Monat und Jahreszeit	Luftdruck in Millimeter					Luftwärme in Celsius °					Dunstdruck	Feuchtigkeit	Bewölkung	Herrschender Wind
	größter	am	kleinster	am	mittel	größte	am	kleinste	am	mittel	mm	%		
Dec. 1898 .	737·1	24. 25.	715·8	30.	728·33	6·2	1.	— 9·7	27.	—1·45	3·5	84·9	6·4	NE
Jänn. 1899	731·7	7.	703·3	3.	723·07	5·8	14.	—11·0	10.	—2·19	3·2	82·5	5·6	NE
Februar .	731·8	28.	706·8	2. 3.	724·22	7·5	28.	—10·6	26.	—1·40	3·0	73·8	4·1	NE
Winter . .	733·5	—	708·6	—	725·21 +2·00	6·5	—	—10·4	—	—1·68 +2·60	3·2	80·4	5·4	NE

Niederschlag			Tage			darunter mit						Ozon		Grundwasser	Magnet. Declin.		Sonnenscheindauer			Verdunstung	Schneehöhe
Summe	größter in 24 h	am	heiter	h. heiter	trüb	Niederschlag	Schnee	Hagel	Gewitter	Sturm	Nebel	7 h	9 h	Meter Seehöhe	0	1	Stunden	%	Intens.	mm	mm
27·2	15·5	31.	10	5	16	15	2	0	0	1	16	7·6	3·3	436·551	9	13·9	70·8	27·3	1·3	2·3	180
57·2	22·2	2.	11	4	13	10	6	0	0	0	16	7·7	3·7	436·416	9	12·8	84·6	30·9	2·4	2·3	145
25·5	16·9	1.	15	5	8	4	4	0	0	1	14	8·0	4·8	436·278	9	11·3	147·4	50·6	2·3	4·3	160
109·9 —16·5	18·2	—	36	14	37	29	12	0	0	2	46	7·8	3·9 (7·8 / 3·9: 5·8)	436·415	9	12·7	302·8 +83·9	36·3 —8·6	2·0	8·9	485

Carinthia II

Naturhistorisches Landesmuseum von Kärnten, Verein "Naturhistorisches Landesmuseum für ...

Carinthia

II.

Mittheilungen

des

naturhistorischen Landesmuseums für Kärnten

redigiert von

Dr. Karl Frauscher.

89. Jahrgang.

Klagenfurt 1899.

Druck von Ferd. v. Kleinmayr.

Inhalt.

Naturwissenschaften.

Allgemeines. — Geographie, Astronomie, Meteorologie, Physik, Chemie.

Mineralogie, Paläontologie.

Zoologie und Botanik.

Personalien, Nekrologe, Todesanzeigen.

Literaturberichte, Auszüge etc.

Berichte und Mittheilungen aus dem naturhistorischen Landesmuseum.

Carinthia

II.

Mittheilungen des naturhistorischen Landesmuseums
für Kärnten
redigiert von
Dr. Karl Frauscher.

Nr. 1. Neunundachtzigster Jahrgang. 1899.

Dr. Vincenz Hartmann †.

Es liegt mir ferne, mit schillernden Farben den Lebensgang dieses Mannes zu zeichnen, der durch ein Menschenalter in unserer Mitte gelebt, oder mit enkomiastischen Phrasen mich über seine vielseitige Thätigkeit zu ergehen; nein, schlicht und einfach, wie er selbst durchs Leben gegangen, möge an dieser Stelle nur in Umrissen seines äußeren Lebens gedacht, sein geistiges Sein dagegen näher beleuchtet und gewürdigt werden.

Am 11. April 1826 zu Teplitz in Böhmen geboren, hatte sich Hartmann nach Beendigung der Gymnasialstudien in Prag vor allem auf das Studium der Naturwissenschaften an der dortigen Universität verlegt, um als Pharmaceut ehestens sich sein Brot zu verdienen. Hier wurde er auch zum Magister der Pharmacie und Doctor der Chemie promoviert; doch nahm er nach kurzer Praxis das Studium der Naturgeschichte an der Carolo-Ferdinandea wieder auf, um sich dem Lehrberufe zuzuwenden. Nach zweijähriger Verwendung als Supplent an der Communal-

Oberrealschule zu Elbogen (1854 und 1855) und nach abgelegter Lehramtsprüfung für Oberrealschulen wurde Hartmann im Herbste 1855 zum Lehrer der Naturgeschichte an der k. k. Oberrealschule in Klagenfurt ernannt, an welcher Anstalt er ununterbrochen bis zum Schlusse des Schuljahres 1895, also durch volle 40 Jahre mit streng gewahrter Pflichttreue wirkte. In Anerkennung seiner Verdienste wurde er bei seinem Uebertritte in den Ruhestand von Sr. k. u. k. Apostolischen Majestät mit dem Titel eines Schulrathes ausgezeichnet.

Schon im ersten Jahre seines hiesigen Wirkens erschien von ihm im IV. Jahresberichte der Realschule eine Abhandlung: „Anleitung zur Bestimmung der wildwachsenden Phanerogamen-Flora Klagenfurts", leider ein Torso, doch schon ein beredter Zeuge seines rührigen Strebens.

Fünf Jahre später betheiligte er sich an der Herausgabe des Buches „**Der Führer durch Kärnten**" von Jos. Wagner und Dr. V. Hartmann, Klagenfurt 1861, im Verlage von Joh. Leon. Wagner lieferte hiezu den historisch-topographischen, Hartmann den naturhistorisch-technischen Theil. Das Buch hat seinerzeit gerade durch seine eigenthümliche Zusammenstellung und wohl auch deshalb angesprochen, weil es das erste Reisehandbuch war, welches in bündiger Fassung ausschließlich Kärnten behandelte.

Während der sechziger Jahre entwickelte Dr. Hartmann eine seltene Rührigkeit und Vielseitigkeit im Interesse unseres Heimatlandes. So hielt er Vorträge über Chemie für Gewerbsleute, über Botanik für Gärtner, über Warenkunde in der Handelsschule und in der kaufmännischen Mädchenschule des kärntn. Industrie- und Gewerbevereines. Ferner ertheilte er unentgeltlich französischen und englischen Sprachunterricht an fähige Schüler und betheiligte sich auch an dem vom naturhistorischen Landesmuseum veranstalteten Cyclus von populären Vorträgen über naturwissenschaftliche Gegenstände. Für diese, sowie für seine „bei der ersten Herstellung und Einrichtung des botanischen Gartens zugunsten des naturhistorischen Museums und zur Förderung des Studiums der Botanik im Verein mit dem landschaftlichen Ingenieur Leopold v. Hueber drei Jahre hindurch opferwillig und mit dem besten Erfolge geübte Wirksamkeit" wurde ihm von der Museumsvorstehung mit Zuschrift vom 1. August 1867 der wärmste Dank ausgesprochen.

Nicht minder thätig wirkte er für das Zustandekommen und die Verbreitung des kärntn. Seidencultur-Vereines, dessen erster Secretär er war. Allerdings stand sein Eifer nicht in geradem Verhältnisse zum Erfolg, daher er diese Richtung auch bald verließ. Dagegen verdiente er sich als Experter durch seine Untersuchungen von Getränken und Nahrungsmitteln im Interesse der Gesundheitspolizei den Dank des Stadtmagistrates (1867), sowie des Publicums im vollsten Maße. Zahlreiche größere und kleinere Aufsätze darüber erschienen in den Tagesblättern und Kalendern.

Zwei größere Werke, die anfangs der siebziger Jahre von ihm begonnen wurden, nämlich „Flora von Mittelkärnten" und „Warenkunde für Hausfrauen", konnten leider aus mehrfachen Gründen nicht vollendet werden.

Die achtziger Jahre waren für Dr. Hartmann unstreitig die productivsten. Schon zu Ende 1879 und weiters in den folgenden Jahren hatte er sich mit gründlichen Studien über die Ichthyologie befasst und dieser Theil der naturhistorischen Wissenschaften blieb fortan seine Domäne. Er war es, der ihn zu den bekannten See-Monographien führte, jenen interessanten geographisch-naturgeschichtlichen Studien, die gewiss ein sehr wertvolles Material zu einer streng wissenschaftlichen Behandlung der Landeskunde Kärntens bieten. Es erschienen: „Das Ossiacher Seethal und seine Ränder." Mit Karte (XXV. Jahresbericht der k. k. Oberrealschule 1882); ferner „Das Thal des Weißensees in Kärnten. Ein Beitrag zur näheren Kenntnis der Seen des Landes." Mit Karte (XXVI. Jahresbericht 1883); „Das Faakerseethal der Gegenwart und der Vorzeit. Ein Beitrag zur näheren Kenntnis der Seethäler des Landes." Mit Karte (XXIX. Jahresbericht 1886), und „Das seenreiche Keutschachthal in Kärnten. Ein Beitrag zur näheren Kenntnis der Seethäler des Landes." Mit Karte (XXXIII. Jahresbericht 1890).

Diese auf wiederholter Autopsie und gründlichen Forschungen beruhenden Monographien behandeln nicht nur das Topographische, sondern auch die geologischen Verhältnisse, die Flora und Fauna der genannten Landestheile in ebenso eingehender, als ansprechender Weise. Sie waren auch die Veranlassung, dass Dr. Hartmann von Seiner kaiserl. und königl. Hoheit dem Kronprinzen Erzherzog Rudolf die höchst ehrende Einladung erhielt, sich an dem Monumentalwerke „Die österreichisch-ungarische Monarchie in Wort und Bild", und zwar an

dem Bande Kärnten und Krain mit dem Aufsatze: „Landschaftliche Schilderung Mittelkärntens mit besonderer Berücksichtigung der Seen", zu betheiligen. Dieser Aufgabe entledigte er sich durch ebenso scharf charakterisierende, als anerkannt anziehende Schilderung dieses Theiles unseres Heimatlandes.

Als correspondierendes Mitglied des Oesterreichischen Fischereivereines lieferte Dr. Hartmann seit 1885 verschiedene kleinere Abhandlungen für die Zeitschrift des genannten Vereines. Aber auch zur Hebung der Fischzucht in unserem engeren Vaterlande wirkte er noch in den letzten Jahren seines Lebens mit derselben Unverdrossenheit und demselben lebhaften Interesse, wie er es in seinen kräftigsten Mannesjahren gewohnt war. So betheiligte er sich noch an dem im November 1896 abgehaltenen, von der k. k. kärntn. Landwirtschafts-Gesellschaft veranstalteten theoretischen Fischereicurse durch Ertheilung von Unterricht. Zu diesem Zwecke und als Einleitung zu diesem Curse schrieb er eine Abhandlung: „Zur Kenntnis der Lebensweise der Fische", welche in den „Mittheilungen" Nr. 22 aus 1896 erschien. Beigegeben ist ein Verzeichnis der bis dahin vom Verfasser in den Gewässern Kärntens nachgewiesenen Fischarten.

Die letzten wertvollen Beiträge zur Ichthyologie Kärntens aus seiner Feder brachten Nr. 4 und 5 der „Carinthia II" von 1897, nämlich: „Der Waller" und „Amerikanische Edelfische in den Gewässern Kärntens". Das XXV. Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums von 1898 bringt aber den Schlussstein seiner wissenschaftlichen Thätigkeit mit der umfassenden Abhandlung: „Die Fische Kärntens", einem sprechenden Zeugnisse für die ungeminderte Geistesfrische des 72jährigen Mannes. — Die Vorstehung des Museums ehrte durch Aufnahme dieser Arbeit zugleich eines seiner ältesten Mitglieder, da Dr. Hartmann dem Vereine seit dem Jahre 1858 angehörte.

Noch einige Striche seien mir, als seinem Collegen im Amte durch viele Jahre, zur Vollendung des Bildes gestattet. Dr. Hartmann besaß neben nicht gewöhnlicher Intelligenz eine staunenswerte Unverdrossenheit und eine immer gleich rege Arbeitslust. Sein Wissen war kein Dilettantenspiel, das sich schon mit der leichten Schale begnügt; seine Kenntnisse — ich meine auch seine reichen Sprachkenntnisse — erstreckten sich über den gewöhnlichen Bereich der Kathederweisheit hinaus. Dabei muss jeder, der ihn näher gekannt, an ihm den edlen Charakter rühmen, frei von Scheelsucht und Falsch, daher auch

sein collegiales Entgegenkommen; selbst im Widerspruch der Meinungen galt ihm nie die Person, nur die Sache. Und so werden denn auch jene, die für seine Schulmeister-Schrullen nur ein Lächeln hatten, sowie die anderen, denen die Wissenschaft nur „die tüchtige Kuh" ist, sagen müssen: Es war doch ein schönes, reiches Geistesleben, das am 12. Jänner d. J. geendet. Dürnwirth.

Die Käferwelt der Umgebung Klagenfurts, besonders jene der Satnitz.

Von Edgar Klimsch.

„Sie leben ja in einem wahren Paradiese für Käfersammler!" schrieb mir vor einem Jahre mein Tauschfreund, Herr Otto von Varendorff aus Stettin, und ich meine, dass er recht gesprochen hat. Kärnten ist ein Land, an dem nicht nur der Bewunderer der herrlichen Alpenwelt seine helle Freude hat, es ist auch eine Vorrathskammer, in der der Pflanzen- und Thierfreund die reichsten Schätze aufgespeichert findet. Insbesondere weiß jeder Sammler von Kerfthieren, und nicht in letzter Linie der Käfersammler, seine Reichhaltigkeit an mehr oder minder seltenen Arten dieser kleinen und kleinsten Lebewesen hinreichend zu würdigen. Aber nicht nur die üppigen Alpenwiesen der Tauern und die Schluchten der wildzerrissenen Karawankenkette, nicht nur die ausgedehnten Wälder der Koralpe und der sanft ansteigende Rücken der Saualpe beherbergen eine reiche Zahl auch der seltensten Lederflügler, auch die unmittelbare Umgebung von Klagenfurt entbehrt nicht einer stattlichen Reihe von Käferarten, die bei jedem Kenner ihrer Seltenheit wegen recht geschätzt sind. Da ich mich seit fünf Jahren, so weit es mir die Muße gestattet, ebenfalls mit dem Sammeln von Käfern befasse, erlaube ich mir in den folgenden Zeilen ein Bild der Coleopterenfauna von Klagenfurt zu entwerfen. Freilich kann ich noch lange nicht eine völlig erschöpfende und abgeschlossene Arbeit liefern, wenn ich ein Verzeichnis der in hiesiger Gegend gesammelten Käfer zusammenstelle, namentlich haben mich Mangel an Zeit und an nöthigen Hilfsmitteln gezwungen, mehrere Käfergruppen, wie z. B. die der Staphyliniden u. a., mehr zu vernachlässigen, doch kann ich mit Genugthuung bemerken, dass ich viele Käfer in dieser Gegend gefunden habe, die weder Herr Schaschl in seiner Fauna des Rosenthales, noch die Herren Pacher und Gobanz in der des Gailthales, des Vellachthales und der Steiner Alpen an-

führen. Auch hoffe ich, über die Kurzflügler und andere Kleinkäfer, von denen ich eine stattliche Zahl in unbestimmtem Zustande besitze, später einen umfangreichen Nachtrag veröffentlichen zu können.

Die Grenzen meines Beobachtungsgebietes sind im allgemeinen: im Süden der Kamm der Satnitz von Reifnitz bis Gurnitz, im Norden die südlichen Abhänge des Maria Saaler Berges und das Wäldchen hinter Schloss Annabichl, die westliche Grenze bildet der See zwischen Reifnitz und Krumpendorf, die östliche Gurnitz und Poggersdorf. Einige wenige Arten, die ich nicht weit außerhalb der angegebenen Grenzen gefunden habe, erlaube ich mir auch anzuführen, da sie mit ziemlicher Sicherheit auch innerhalb des abgegrenzten Gebietes zu finden sein dürften. An dieser Stelle will ich auch darauf hinweisen, dass in der Satnitz, vorzüglich in der Gegend des Wasserfalles bei Ebenthal und der Grotte von Gurnitz, eine zum Theile echt alpine Pflanzen- und Thierwelt anzutreffen ist. So fand ich hier stellenweise blühende Alpenrosen (Rhododendron ferrugineum). Mein Bruder fieng in der Nähe des genannten Wasserfalles den Apollofalter (Parnassius Apollo). Cychrus rostratus v. elongatus, Pterostichus transversalis und fasciatopunctatus findet man da gar nicht selten. In der Grotte von Gurnitz erbeutete ich ein Stück Trechus constrictus und einen Ocypus megacephalus. Ja, auch der Alpenbock Rosalia alpina soll in der Satnitz gefunden worden sein. Viele andere Käferarten dieses Gebietes gehören der subalpinen Thierwelt an.

In der Ordnung und Bezeichnung der angeführten Arten und Abarten bin ich dem neuesten Catalogus coleopterorum von Reitter, Hayden und Weise gefolgt:

Cicindelidae.

Cicindela campestris L. Auf sandigen Grasplätzen in und außer der Stadt, häufig.

— silvicola Latr. An feuchten, sandigen Stellen in der Satnitz, häufig.

— hybrida L. Satnitz, seltener als vorige.

— germanica L. Satnitz, im Herbst auf Stoppelfeldern. Die dunkle Färbung ist vorherrschend.

Carabidae.

Procerus gigas Cr. Ein todtes Stück dieses größten europäischen Laufkäfers fand Herr Lehrer Pehr bei Maria Rain.

An den Ufern des Sees soll er einst nicht selten gewesen sein.

Procrustes coriaceus L. Die Larve wurde von Herrn Pehr in der Satnitz oft beobachtet, doch bisher noch kein Käfer gefangen.

Carabus violaceus L. v. obliquus Thms. In der Nähe von Stallungen, in der Satnitz unter Steinen, nicht häufig.

— intricatus L. Satnitz, Kreuzberg, in morschen Strünken und unter Steinen, ziemlich häufig.

— variolosus F. Bei Krumpendorf auf nassen Wiesen in feuchten Wurzelstöcken, nicht selten.

— granulatus v. interstitialis Duft. Ueberall, unter Steinen und in morschen Strünken; hier der häufigste Carabus.

— cancellatus v. nigricornis Dej. Satnitz, unter Steinen und in Strünken, nicht selten. Viele Stücke haben das erste Fühlerglied ganz oder theilweise roth.

— — v. emarginatus Duft. In Wäldern nördlich von Klagenfurt, selten.

— — v. Dahli Schaum. Von Herrn Professor Seibl gefangen.

— hortensis L. Satnitz, unter Steinen, an Schnecken, nicht selten.

— convexus F. Ueberall, in Wäldern, unter Spreu und Steinen.

Cychrus rostratus v. elongatus Hoppe. Satnitz, unter Steinen und in morschen Baumstrünken, nicht sehr selten, von Herrn Pehr auch bei Tultschnig gefangen.

— attenuatus F. Satnitz, an schattigen Orten unter Steinen, selten.

Leistus ferrugineus L. Im Seminarsgarten an der Mauer, nicht selten.

Nebria picicornis F. Von Herrn Pehr in der Satnitz am Bachufer gefunden.

— Gyllenhalli Schönh. Bei Gurnitz, am Bach in der Grotte, selten.

Notiophilus aquaticus* L. Satnitz, im feuchten Moos, nicht selten.

— palustris* Duft. Ebendort, ziemlich selten.

— biguttatus* F. Ueberall, im feuchten Moos, häufig.

Omophron limbatus F. Von Herrn Lehrer Pehr am Ufer der Glan in einem Stück gefunden.

Elaphrus uliginosus F. Im Waldmoos bei St. Georgen, ziemlich selten.

---

* Die mit diesem Zeichen versehenen Arten erhielt ich durch Sieben von Moos und abgefallenem Laub.

Elaphrus riparius L. Ebendort, nur einmal gefunden.

Lorocera pilicornis* F. Ebendort, auch in der Satnitz, im Moos, nicht häufig.

Dyschirius aeneus* Dej. Bei St. Georgen, im Waldmoos, ziemlich selten.

— globosus* Herbst. Ueberall, auf feuchten Wiesen, im Moos und unter Steinen, häufig.

— rotundipennis* Chd. Satnitz, unter altem Buchenlaub, auch bei Krumpendorf, häufig.

Clivina fossor L. An feuchten Stellen unter Steinen, nicht selten.

— collaris Herbst. Ebendort, seltener als voriger.

Broscus cephalotes L. In einem Garten in tiefen Löchern gefunden.

Tachypus pallipes* Duft. An feuchten, sandigen Stellen in der Satnitz, nicht selten.

— flavipes L.* In Gesellschaft des vorigen, seltener.

Bembidion pygmaeum F.* Satnitz, nicht häufig.

— lampros. Herbst.* Ueberall gemein.

— — v. properans Steph. Satnitz, ziemlich selten.

— punctulatum Drap. Ebendort, an dem Rande eines Bächleins[1]) nur einmal gefangen.

— fasciolatum Duft. Ebendort, am sandigen Bachufer beim Ebenthaler Wasserfall und vor der Gurnitzer Grotte, nicht selten.

— atrocaeruleum Steph. Ebendort, selten.

— tibiale Duft. Ebendort, ziemlich häufig.

— tricolor F. Dortselbst, nicht häufig.

— Andreae F. Dortselbst, häufig, auch in Klagenfurt an sandigen, feuchten Plätzen.

— — v. femoratum Sturm. Ebendort, gleich häufig.

— ripicola Duft. v. testaceum Duft. Ebendort, selten.

— decorum Panz. Dortselbst, häufig, auch am Ufer des Sees bei Maiernigg.

— nitidulum Marsh. Am gleichen Orte, häufig.

— ruficorne Strm. Ebendort, nicht häufig.

— decoratum Duft. Ebendort, in zwei Stücken gefangen.

— minimum F. An dem erwähnten Bächlein, selten.

— 4 guttatum L. In einem Garten in Klagenfurt auf Sandboden, nur einmal gefunden.

[1]) Dieses Bächlein ist vor zwei Jahren abgeleitet worden und dadurch ein Fundort von vielen Uferkäfern verschwunden.

Bembidion 4 maculatum L. Im gleichen Garten, aber viel häufiger.
— articulatum Gyllh. Bei Ebenthal an dem Rande eines Teiches, selten.
— biguttatum* F. Satnitz, im feuchten Moos an Bachesrändern, nicht selten.

Tachys sexstriatus Duft.* Bei St. Georgen am Waldesrand, selten.
— 4 signatus Duft. Im Ufersand von Bächen in der Satnitz, nicht selten.
— parvulus* Dej. Bei St. Georgen am Waldesrand im Moos, ziemlich häufig.
— bistriatus* Duft. Ebendort, ziemlich selten.

Tachyta nana Gyllh. Ueberall unter der Rinde von Nadelholzbäumen, häufig.

Perileptus areolatus Cr. Satnitz, im Ufersand an Bächen.

Trichus quadristriatus* Schrank. Ueberall an Waldesrändern unter Moos und abgefallenem Buchenlaub, gemein.
— obtusus* Er. Satnitz, in Gesellschaft des vorigen, viel seltener.
— nigrinus* Putz. Ueberall an Baumwurzeln, unter Moos und Laub, häufig.
— constrictus Schaum. In der Grotte bei Gurnitz in einem Bachriesel gefangen.

Epaphius secalis* Payk. Satnitz, selten, im Moos.

Patrobus atrorufus Ström. Bei Maiernigg am Ufer des Wörthersees.

Platynus ruficornis Goeze. Ebendort, unter Steinen häufig.
— scrobiculatus F. Ebendort, in einem Stück unter einem Stein gefunden.
— assimilis Payk. Unter Steinen, auch in morschen Strünken überall, aber nicht häufig.
— sex-punctatus L. An Feldrainen, in der Satnitz in morschen Baumstämmen, häufig.
— Mülleri* Herbst. Ueberall, im Moos und unter Steinen, auch an Gartenmauern, häufig.
— — v. tibialis Heer. Einmal hinter St. Georgen am Rande eines Sumpfes gefunden.
— lugens Duft.* Satnitz, unter Laub und Moos, selten.
— versutus Sturm. In einem Garten Klagenfurts gefangen.
— viduus Panz.* Hinter St. Georgen an feuchten Stellen im Moos, häufig.

Platynus viduus v. moestus* Duft. In Gesellschaft des vorigen, nicht selten.

— scitulus Dej. Von Herrn Pehr bei Krumpendorf gefangen.

— gracilis Gyllh. Bei Ebenthal und in der Satnitz in alten Baumstrünken, nicht häufig.

— dorsalis Pont. Satnitz, unter der Rinde von morschen Baumstämmen, ziemlich häufig.

Synuchus nivalis Panz. In Klagenfurt in einem Garten, auch in der Satnitz, selten.

Dolichus halensis Schall. Bei Schloss Welzenegg unter einem Stein gefunden, auch bei Krumpendorf. Bei beiden Stücken, die ich fand, fehlte der rothe Streifen auf den Flügeldecken.

Calathus fuscipes Goeze. Ueberall, besonders an Baumwurzeln und Mauern, häufig.

— erratus Sahlb. Bei Welzenegg unter Steinen, nicht selten.

— fuscus F. Ebendort, nur ein Stück gefangen.

— micropterus* Duft. Satnitz, unter Laub und Moos, selten.

— metallicus Dej. Bei den Sieben Hügeln am Weg gefangen.

— melanocephalus L. An Mauern und Baumwurzeln, überall gemein.

— — v. alpinus Dej. Ein Stück fieng ich im Seminarsgarten in Gesellschaft der Stammform.

Lagarus vernalis Panz. Unter Steinen und Moos in der Satnitz, nicht häufig.

Poecilus lepidus Leske. An Feldwegen und Waldesrändern unter Steinen häufig. Er zeigt die verschiedensten Farbenunterschiede zwischen rothmetallisch, grün und schwarz.

— cupreus L. Ueberall, hier wohl der gemeinste Laufkäfer.

— caerulescens L. In der Satnitz, selten.

Pterostichus macer Marsh. Bei St. Georgen am Rande eines Sumpfes unter Steinen, nicht häufig.

— oblongopunctatus F. In der Satnitz und beim Pulverthurm, unter Steinen, nicht häufig.

— niger Schall. Satnitz, besonders an feuchten Stellen, nicht selten.

— vulgaris L. Ueberall an Feldwegen und unter Steinen, gemein.

— nigrita F. Bei St. Georgen am Waldesrand, bei Maiernigg am Seeufer unter Steinen, häufig.

— anthracinus Illig. Bei St. Georgen, nicht häufig.

Pterostichus minor* Gyll. Ebendort, im Moos, ziemlich häufig.
— interstinctus* Sturm. Satnitz, im Moos, nicht häufig.
— strenuus* Panz. Satnitz, St. Georgen, im Moos und unter Steinen, häufig.
— nnctulatus* Duft. Satnitz, unter Laub und Moos, nicht häufig.
— hungaricus Dej. Satnitz, nur einmal gefangen.
— metallicus F. Satnitz, an schattigen Stellen unter Steinen, ziemlich häufig.
— transversalis Duft. Beim Ebenthaler Wasserfall unter Steinen, vor einigen Jahren nicht selten, in der Nähe von Gurnitz, auch am Falkenberg.
— fasciatopunctatus Creutz. Ebenthaler Wasserfall, Gurnitzer Grotte, auch am Seeufer bei Maiernigg unter Steinen, nicht selten.
Abax ater Vill. Satnitz unter Steinen, nicht häufig.
— parallelopipedus Dej. Ebendort, häufiger.
— parallelus Duft. Auch dort, nicht häufig.
— ovalis Duft. Satnitz, nicht häufig.
— carinatus Duft. Im Seminarsgarten in Klagenfurt und in in der Satnitz, unter Steinen, nicht selten.
Molops elata F. An schattigen Stellen der Satnitz, nicht selten.
— austriaca Ganglb. Ebendort, nicht häufig.
Stomis pumicatus Panz. Satnitz, unter Steinen, selten.
Amara plebeja Gyll.* Ueberall, auf Grasplätzen und Feldwegen, gemein.
— similata Gyll. Satnitz und St. Georgen, im Moos, nicht selten.
— ovata F. An feuchten Stellen der Satnitz, nicht häufig.
— nitida Sturm. Im Seminarsgarten zu Klagenfurt in einem Stück gefangen.
— communis Panz. St. Georgen und Satnitz, auf feuchten Grasplätzen, nicht selten.
— lunicollis Schiötle. Auf Grasplätzen in und bei Klagenfurt, nicht häufig.
— curta Dej. Ebendort, ziemlich selten.
— aenea Deg. Satnitz, nicht selten.
— eurynota Panz. Nur einmal in einem Garten gefunden.
— familiaris* Duft. Auf Grasplätzen, überall häufig.
— municipalis* Duft. Satnitz, im Moos am Waldesrand, nicht selten.

Amara bifrons Gyllh. In Klagenfurt auf einem Grasplatz in größerer Zahl gefangen.

— fulva Deg. Im Seminarsgarten tief in die Erde eingegraben gefunden.

— consularis Duft. Bei Ebenthal und in der Satnitz bei faulenden Pflanzen und an morschen Strünken, ziemlich häufig.

Zabrus tenebroides Goeze. Bei Welzenegg an Feldgrenzen, oft tief in der Erde, nicht selten.

Ophonus obscurus F. Bei Maria Saal auf Doldenblüten gefunden.

— punctulatus Duft. Bei Ebenthal, selten.

— rufibarbis F. Satnitz, unter einem Stein gefunden.

— puncticollis Payk. Ebendort, im Moos am Waldesrand, nicht selten.

— azureus F. Auf einem Waldweg bei Gurnitz gefangen.

— signaticornis Duft. Am Maria Saaler Berg, unter Steinen, selten.

— pubescens Müll. An Feldesrainen unter Steinen und Erdschollen, gemein.

— griseus Panz. Auf Grasplätzen, nicht häufig.

— hospes Sturm. Ein Stück fieng mein Bruder in der Satnitz.

Harpalus aeneus F. Auf Grasplätzen, überall häufig.

— psittaceus Fourc. In Gesellschaft des vorigen, fast gleich häufig.

— smaragdinus Duft. An Waldesrändern, nicht selten

— rubripes Duft. Auf Grasplätzen, nicht selten.

— latus L. Beim Pulverthurm im Gras, nicht selten.

— 4 punctatus Dej. Ebendort, ziemlich selten.

— atratus Latr. Satnitz, unter Steinen, selten.

— laevicollis Duft. Bei Ebenthal, nicht häufig.

— honestus Duft. Auf Feldwegen, nicht häufig.

— tenebrosus Dej. Satnitz, unter Steinen, nur einmal gefunden.

— melancholicus Dej. Auf Feldwegen, ziemlich selten.

— dimidiatus Rossi. Bei St. Georgen auf Brachfeldern und Grasplätzen, nicht häufig.

— autumnalis Duft. Auf Waldesrändern unter Steinen, ziemlich häufig.

— tardus Panz. Ueberall, auf Grasplätzen und unter Steinen, gemein.

— anxius Duft. Seminarsgarten, aber nicht häufig.

Harpalus picipennis* Duft. Im Seminarsgarten unter abgefallenem Laub, bei Ebenthal auf Feldern, häufig.

Anisodactylus binotatus F. Auf Grasplätzen, überall häufig.

— v. spurcaticornis Dej. Unter Steinen, überall gemein.

— v. atricornis Steph. Diese durch ganz schwarze Fühler ausgezeichnete Abart fieng ich nur einmal bei Ebenthal im Wald.

— nemorivagus Duft. Satnitz, unter Steinen, nicht selten.

— signatus Panz. Im Walde beim Pulverthurm, nicht häufig.

— poeciloides Steph. Satnitz, unter Steinen, ziemlich selten.

Stenolophus teutonus Schrank. Im Seminarsgarten und bei Ebenthal, unter faulendem Gras, nicht häufig.

Acupalpus flavicollis* Sturm. Bei den Sieben Hügeln, unter Moos nicht selten, auch bei Welzenegg.

— dorsalis F. In der Satnitz von Herrn Pehr gesammelt.

— — v. maculatus* Schaum. Ebendort im Moos, ziemlich selten.

— meridianus L. Auf Grasplätzen unter Steinen, im Frühling häufig.

— longicornis Schaum. Nur einmal am Maria Saaler Berg unter einem Stein gefunden.

Badister bipustulatus* F. Satnitz und bei Krumpendorf unter Steinen, nicht selten.

— peltatus Panz. Im Seminarsgarten bei faulenden Pflanzen.

Licinus depressus Payk. An der Laibacher Straße in der Satnitz, unter Steinen, selten.

Chlaenius nigricornis F. Satnitz, unter Steinen an feuchten Stellen, selten.

— nitidulus Schrank. Ebendort, ziemlich häufig.

— — v. tibialis Dej. Satnitz, nur einmal gefangen.

— vestitus Payk. Im Seminarsgarten zu Klagenfurt.

Callistus lunatus F. Satnitz, in morschen Baumstrünken, häufig.

Panagaeus crux maior L. Ebendort, auch bei Ebenthal unter morscher Baumrinde, nicht selten.

Lebia cyanocephala L. Satnitz, auf Gesträuch, selten.

— chlorocephala* Hoffm. Satnitz und bei St. Georgen im Moos, seltener auf Gesträuch, ziemlich häufig.

— crux minor L. Satnitz, von Haselnussstauden geklopft.

— marginata Fourc. Bei Ebenthal auf Weiden, selten.

Lionychus quadrillum Duft. Am sandigen Ufer eines Bächleins in der Satnitz, vor einigen Jahren nicht selten.

— — v. bipunctatus Heer. In Gesellschaft der Stammform, viel seltener.

Metabletus pallipes Dej. Im Seminarsgarten unter Baumrinde, nur einmal gefangen.

— truncatellus* L. Ueberall unter Baumrinden, häufig.

— foveatus* Fourc. Unter Baumrinden und im Moos, nicht selten.

Blechrus glabratus Duft. An Baumwurzeln, nicht selten.

— maurus Sturm. Bei Ebenthal unter der Rinde eines Lindenbaumes, nur einmal gefunden.

Dromius linearis Ol. In der Ebenthaler Allee an der Wurzel der Lindenbäume, im Herbst und Frühjahr, selten.

— agilis F. Ebendort, auch in der Satnitz auf Erlen, nicht selten.

— quadrimaculatus L. Bei Ebenthal von Herrn P e h r gesammelt.

— quadrinotatus Panz. Ebendort, nicht selten.

— nigriventris Thoms. Am gleichen Ort, ziemlich selten.

Cymindis humeralis Fourc. Bei den Sieben Hügeln, unter Steinen, selten.

Brachynus crepitans L. An Baumwurzeln auf der Heide von meinem Bruder gesammelt.

Aptinus bombarda Ill. In der Satnitz an Baumwurzeln; ich fieng diese Art häufig auf ausgelegtem gekochten Fleisch, bei rohem traf ich sie nie.

Dytiscidae.

Haliplus obliquus F. In Wassertümpeln bei Klagenfurt, selten.

— fulvus F. Bei Weidmannsdorf in Lehmgruben, nur einmal gefangen.

— ruficollis Deg. Ueberall in Teichen und Wassergräben, ziemlich häufig.

— fulvicollis Er. Bei Weidmannsdorf, nicht selten.

Hyphydrus ovatus L. Bei Weidmannsdorf und Ebenthal, nicht selten.

Hygrotus inaequalis F. In einem Teich in der Satnitz, häufig, auch bei Klagenfurt.

— versicolor Schall. In Gesellschaft des vorigen, aber viel seltener.

Coelambus impressopunctatus Schall. Bei Weidmannsdorf, ziemlich häufig.

Coelambus confluens F. Ebendort, nur einmal gefangen.
Bidessus pumilus Aubé. Ebendort, ziemlich selten.
— unistriatus Ill. Ebendort, auch in Tümpeln bei Klagenfurt, nicht selten.
— geminus F. Ueberall häufig.
Hydroporus pictus F. Zwischen den Sieben Hügeln und Weidmannsdorf in Wassergräben, nicht selten.
— bilineatus Sturm. Ebendort, nur einmal gefunden.
— lineatus F. Am gleichen Orte, selten.
— halensis F. Bei Klagenfurt, ziemlich selten.
— erythrocephalus L. In den Wassergräben bei Weidmannsdorf, nicht häufig.
— rufifrons Duft. Ebendort, nicht selten.
— palustris L. Ueberall in Teichen, ziemlich häufig.
— — v. vittula Er. In Gesellschaft des vorigen, selten.
— umbrosus Gyllh. Bei Weidmannsdorf, ziemlich selten.
— marginatus Duft. Ebendort, nicht häufig.
— planus F. Ueberall gemein.
— pubescens Gyllh. Bei Weidmannsdorf, nur einmal gesammelt.
— nigrita F. Bei Krumpendorf von Herrn Pehr gesammelt.
— memnonius Nicolai. Bei Weidmannsdorf, selten.
— ferrugineus Steph. Einmal hinter Gurnitz gefangen.
Noterus sparsus Marsh. Bei Weidmannsdorf, selten.
Laccophilus variegatus Sturm. Ebendort, nicht selten.
— obscurus Panz. Ebendort, nicht häufig.
— interruptus Panz. Ueberall gemein.
— — v. testaceus Aubé. In Gesellschaft des vorigen.
Agabus guttatus Payk. In der Satnitz, selten.
— bipustulatus L. Bei Weidmannsdorf, häufig.
— congener Payk. Satnitz, selten.
— Sturmi Gyll. Bei Weidmannsdorf, selten.
— maculatus L. Bei Maiernigg am Rande des Sees, unter Steinen, häufig.
Ilybius fuliginosus F. Bei Weidmannsdorf, nicht häufig.
— ater Deg. Ebendort, nicht selten.
Liopterus ruficollis Schall. Am gleichen Orte, nicht selten.
Rhantus conspersus Gyllh. In den Wassergräben hinter Weidmannsdorf, häufig, auch bei Ebenthal.

— notatus F. Ebendort, ziemlich selten.
— exoletus Forst. Ebendort, ziemlich häufig.
— — v. insolatus Wehnke. Ebendort, nur einmal gefangen.
Hydaticus seminiger Deg. In einem Wasserbecken in einem Garten Klagenfurts nur einmal gefunden.
Graphoderes cinereus L. Bei Weidmannsdorf, nicht selten.
— bilineatus Deg. Ebendort, etwas seltener.
Acilius sulcatus L. In einem Teiche bei Ebenthal.
Dytiscus marginalis L. Bei Weidmannsdorf und in den Teichen an der Lend, häufig.
— v. conformis Kunze. Ebendort, nicht selten.
— circumcinctus Ahr. Von Herrn Pehr gesammelt.

Gyrinidae.

Gyrinus minutus F. Bei Weidmannsdorf, nicht selten.
— bicolor Payk. Von Herrn Lehrer Pehr bei Krumpendorf in großer Zahl gesammelt.
— mergus Ahr. Bei Weidmannsdorf, nicht häufig.
— natator Ahr. Ebendort, häufig.
— marinus Gyllh. Ebendort, selten.

Hydrophilidae.

Hydrous piceus L. Bei Weidmannsdorf und an der Lend, nicht selten.
Hydrophilus caraboides L. Ebendort, nicht selten. Viele Stücke haben einen rothgelben Hinterleib und ebensolche Hinterbeine.
Hydrobius fuscipes L. Bei St. Georgen und in der Satnitz in feuchtem Moos und an Rändern von Sümpfen, nicht selten.
Helochares lividus Forst. Ueberall in Teichen, gemein.
Philydrus frontalis Er. Bei Weidmannsdorf in Lehmgruben, nicht selten.
— testaceus F. Ebendort, nicht häufig.
— melanocephalus Ol. Am gleichen Orte, ziemlich häufig.
— affinis Thunberg. Ebendort, nicht häufig.
Cymbiodyta marginella F. Ebendort, häufig.
Enochrus bicolor Payk. Ebendort, nur einmal gefunden.
Anacaena limbata F. Ebendort, nicht häufig.
— globulus Payk. Ebendort, ziemlich selten.
Laccobius minutus L. Ueberall, im Schlamm, häufig.
— bipunctatus F. Bei Weidmannsdorf, selten.

Limnebius truncatellus Thunb. Ebendort, nicht häufig.
Chaetarthria seminulum Payk. Bei Ebenthal im Schlamm, selten.
Berosus signaticollis Charp. Bei Weidmannsdorf an der Wurzel von Wasserpflanzen, nicht häufig.
— luridus L. Ebendort, ziemlich häufig.
Cercyon ustulatus Preissl. Satnitz, im Rindermist nicht selten.
— haemorrhoidalis F. Ebendort, nicht häufig.
— melanocephalus L. Ebendort, häufig.
— unipunctatus* L. Bei faulenden Pflanzen in der Satnitz und auf der Heide, nicht häufig.
— quisquilius L. Satnitz, im Rindermist, häufig.
— terminatus Marsh. Ebendort, nicht häufig.
— pygmaeus Illig. Auf der Heide im Mist, nicht häufig.
— analis Payk. Ueberall im Mist, gemein.
— minutus F. Satnitz und Heide, nicht selten.
Cryptopleurum atomarium Ol. Ueberall im Mist und bei faulenden Pflanzen, gemein.
Sphaeridium bipustulatum F. Ueberall im Rindermist, häufig.
— — v. 4 maculatum Marsh. Satnitz, nicht selten.
— — v. marginatum F. Ueberall häufig.
— scarabaeoides L. Ueberall gemein.
Coelostoma orbiculare F. An Teichrändern, unter Pflanzen im Frühjahr nicht selten.
Helophorus nubilus F.* Bei St. Georgen, im Moos, besonders an Rändern von Teichen, oft auch weit von jedem Wasser entfernt, nicht häufig.
— griseus Herbst. Ueberall an Teichrändern, auch im feuchten Moos, gemein.
— aquaticus* L. Satnitz und bei St. Georgen in feuchtem Moos, nicht selten.
— granularis* L. Ebendort, bei Weidmannsdorf in Lehmgruben, nicht häufig.
Hydrochus carinatus Germ. Bei Weidmannsdorf in Lehmgruben, häufig.

Georyssidae.

Georyssus crenulatus* Rossi. Satnitz, im Moos am Waldesrand, nicht häufig.

Parnidae.

Parnus striatopunctatus Heer. Satnitz, am Ufer von Bächen unter Steinen, nicht selten.
— prolifericornis F. Im Frühling unter Pflanzen und Steinen in Tümpeln, häufig.
— obscurus Duft. Satnitz, im Sande an Bächen, nicht häufig.
— auriculatus Panz. Ebendort, häufig.
— pilosellus Er. An feuchten Stellen in der Satnitz, auch im Seminarsgarten zu Klagenfurt, selten.

Staphylinidae.

Ocalea badia* Er. Satnitz, im Moos und unter abgefallenem Laub, nicht häufig.
Ilyobates nigricollis Payk. Im Ebenthaler Wäldchen unter altem Laub, nur einmal gefunden.
Chilopora longitarsis* Er. Satnitz, unter Moos und Laub, nicht häufig.
— rubicunda* Er. Ebendort, selten.
Calodera umbrosa* Er. Ebendort, nicht häufig.
Ischnoglossa prolixa* Gravh. In der Satnitz, nur einmal gefangen.
Oxypoda lividipennis Steph. Unter faulenden Pflanzen, nicht selten.
— vittata Märk. Ebendort, selten.
— opaca* Gravh. Satnitz, im Moos, nicht selten.
— umbrata* Gyllh. Ebendort, ziemlich selten.
— alternans* Gravh. Ebendort, häufig.
Aleochara lata Gravh. Nur einmal bei Goritschitzen im Moos gefunden.
— fuscipes F. Ueberall, an Aas, häufig.
— crassicornis* Lac. Bei St. Georgen und in der Satnitz, im Moos nicht selten.
— fumata* Gravh. Satnitz, im Moos, selten.
— bipunctata* Ol. In Wäldern unter Moos, nicht selten.
— tristis* Gravh. Satnitz und bei St. Georgen, nicht häufig.
— laevigata* Gyllh. Ebendort, nicht häufig.
— villosa* Mannh. Goritschitzen und bei St. Georgen, im Moos, nicht selten.
— moerens* Gyllh. Satnitz, in feuchtem Moos, selten.
— nitida* Gravh. An Waldesrändern im Moos, häufig auch im Dünger.

Lomechusa strumosa F. Im Ebenthaler Wäldchen unter einem Stein bei Ameisen gefunden.

Atemeles emarginatus* Payk. Satnitz und bei St. Georgen, im Moos in der Nähe von Ameisencolonien, nicht selten.

— paradoxus* Gravh. Satnitz, bei Ameisen, selten.

Zyras collaris Payk. Im Seminarsgarten im ersten Frühjahr bei Ameisen gefunden.

Myrmedonia humeralis* Grav. Satnitz, bei Ameisen, selten.

— funesta Grav. Beim Pulverthurm unter der Rinde eines Baumstrunkes bei schwarzen Ameisen gefunden.

— limbata* Payk. In Wäldern in Ameisennestern, nicht häufig.

— laticollis* Märk. Satnitz, bei Ameisen, selten.

Aleuonota rufotestacea* Kr. Satnitz, in zwei Stücken aus Moos gesiebt.

Notothecta flavipes Grav. Bei den Sieben Hügeln unter Steinen in der Nähe von Ameisenhaufen gesammelt.

— anceps Er. Ebendort gefunden.

Colpodota aterrima* Gravh. Satnitz, im Moos und in Schwämmen.

— fungi* Gravh. Ebendort, nicht selten.

— orphana* Er. Ebendort, nicht häufig.

— laticornis* Steph. In Wäldern, unter Moos und Schwämmen.

Amischa analis* Gravh. Satnitz und bei St. Georgen, häufig.

— exilis Er. Ebendort, nicht selten.

Geostiba circellaris* Gravh. Ebendort, häufig.

Dinaraea linearis* Gravh. Ebendort, nicht selten.

Liogluta nitidula* Kr. Bei St. Georgen, nicht häufig.

Atheta trinotata* Kr. Ueberall im Moos, ziemlich häufig.

— crassicornis* F. Satnitz, in Schwämmen, nicht selten.

— elongatula* Gravh. Ebendort, nicht selten.

— atramentaria* Gyllh. Ueberall in Schwämmen, nicht selten.

— palustris* Kiesw. Satnitz, in feuchtem Moos, selten.

Aloconota sulcifrons* Steph. Ebendort, selten.

— gregaria Er. Klagenfurt, in Gärten an faulenden Pflanzen, häufig.

Gnypeta carbonaria* Mannh. Satnitz, aus Moos gesiebt.

Ischnopoda umbratica* Er. Bei St. Georgen, im Moos, selten.

— exarata* Er. In der Satnitz, nur einmal gesiebt.

Tachyusa constricta Er. Satnitz, unter angeschwemmtem Reisig und Laub, in Bächen, nicht häufig.

— coarctata Er. Ebendort, ziemlich selten.

Falagria sulcata* Payk. Satnitz, in feuchtem Moos, nicht selten.

— sulcatula* Gravh. St. Georgen und Satnitz, im Moos, häufig.

— nigra* Gravh. Ebendort, nicht häufig.

— obscura Gravh. Im Seminarsgarten bei faulenden Pflanzen.

Autalia impressa* Ol. Bei St. Georgen, in Pilzen, nicht selten.

— rivularis* Grav. Ebendort, auch in der Satnitz im Moos, selten.

Bolitochara lunulata Payk. An Schwämmen, überall gemein.

— obliqua Er. Bei Ebenthal und in der Satnitz, in Schwämmen, nicht häufig.

Silusa rubiginosa Er. Im Ebenthaler Wäldchen in einem morschen Baumstrunk gefunden.

Leptusa angusta Aubé.. Beim Pulverthurm, unter Baumrinden, selten.

— ruficollis* Er. Satnitz, unter Buchenlaub, gesiebt.

Placusa complanata Er. Satnitz, unter Baumrinden, nicht selten.

— infima Er. Ebendort, oft in großer Anzahl.

Gyrophaena affinis Sahlb. Bei St. Georgen in Baumschwämmen, nicht selten.

— nana Payk. Ueberall in Schwämmen, nicht selten.

— manca Er. Satnitz, in Schwämmen, nicht häufig.

— polita Gravh. Bei St. Georgen und in der Satnitz, nicht selten.

— boleti L. Satnitz, in Schwämmen, selten.

Myllaena intermedia* Er. Satnitz, im Moos, ziemlich selten.

Dinopsis erosa* Steph. Bei St. Georgen, in feuchtem Moos, selten.

Hypocyptus longicornis* Payk. In verpilztem Moos, überall, aber nicht häufig.

Habrocerus capillaricornis* Grav. Satnitz, im Moos, nicht selten.

Leucoparyphus silphoides L.* Im Gröllerwäldchen, selten.

Tachinus flavipes F. Satnitz, auf Blumen und Gesträuch, häufig.

— humeralis Gravh. Satnitz, nur einmal gefunden.

— rufipes* Deg. Bei St. Georgen und in der Satnitz, im Moos, nicht selten.

— marginellus F. Bei faulenden Pflanzen, überall, nicht selten.

— collaris* Gravh. Ueberall häufig, im Gras und Moos.

— fimetarius Gravh. Im Dünger und bei faulenden Pflanzen.

— elongatus* Gyllh. Satnitz, im Moos, selten.

Tachyporus **obtusus** L.* Satnitz, im Moos, häufig.
— **abdominalis** F.* Ebendort, nicht häufig.
— **solutus*** Er. Ueberall im Moos, aber vereinzelt.
— **chrysomelinus** L.* Ueberall im Gras und Moos, häufig.
— **hypnorum*** F. Ueberall sehr häufig.
— **macropterus*** Steph. Bei St. Georgen, im Moos, gemein.
— **pusillus*** Gravh. Satnitz, nicht häufig.
— **nitidulus*** F. Im Gras und Moos, Satnitz, nicht selten.
— **ruficollis*** Gravh. Satnitz, im Moos, selten.

(Fortsetzung folgt.)

Clausilien-Studien aus Kärnten.

IV. Pirostoma plicatula Drap.

Selbst bei dieser unserer häufigsten Schließmundschnecke, welche nach der strengen Sichtung ihrer Verwandtschaftsgruppe durch A. Schmidt, und da sie die Charaktere des Nackens, der Principalfalte und der Unterlamelle ihres Gehäuses mit großer Entschiedenheit festhält, wohl stets leicht zu erkennen ist, stoßen wir auf einige Schwierigkeiten, wenn wir ein größeres Fundmaterial dieser Schnecke nach ihren Sonderbildungen zu sichten unternehmen. Lassen wir uns die Mühe eines ernsteren Formenstudiums nicht verdrießen, so finden wir auch manche nicht uninteressante Eigenthümlichkeit der kärntnerischen Vorkommnisse.

P. plicatula ist vollkommen gesteinsindifferent und über fast ganz Europa verbreitet. Im Norden reicht sie bis Bergen und Petersburg, im Osten schließt sie ihr Reich mit den galizischen Karpathen und den Ausläufern der Alpen, südwärts streicht sie noch über einen Theil des Apennin, im Westen ins nördliche und mittlere Frankreich. Sie fehlt also ostwärts schon in Siebenbürgen, südlich dem Balkan, Spanien und noch den nördlichen Ausläufern der Pyrenäen, im Westen aber den britischen Eilanden. Ihr Verbreitungscentrum liegt weit nördlich der Alpen, im Gebiete des Harz und des Thüringer Waldes.

Im Innern ihres weitgedehnten Reiches herrscht die typische Ausbildung ihres Gehäuses vor und ist dieselbe mit geringen Schwankungen der Größe so beständig, dass diese allerorts ziemlich häufige Schließmundschnecke zur wenig beachteten wird. Dort aber, wo das Thier sich in neue Gebiete gewagt hat, an den Grenzen seines Reiches,

war es auch zu größeren Anstrengungen in der Anpassung gezwungen, und wir sehen an dem sonst formbeständigen Gehäuse doch schon mehr oder weniger deutliche Verschiedenheiten. Localformen werden ausgeprägt, aber auch individuelle Sondergestalten erscheinen dazwischen, wobei ein allmählicher oder jäher Rückfall zur Stammform nicht ausgeschlossen bleibt.

Das große Gebiet des mächtigen Alpenwalles fällt eben schon in diese Grenzzone und damit insbesondere auch unser kleines, durch reiche Abwechslung in der Bodenbeschaffenheit ausgezeichnetes Bergland Kärnten.

Eine genauere Vergleichung unserer Funde mit den typischen Gestaltungen von P. plicatula aus dem so weit entfernten Verbreitungscentrum zeigt uns, mit welcher Beharrlichkeit das Thier in den verschiedensten Lebensverhältnissen die Charaktere seines Gehäuses bewahrt hat. Wir könnten sagen: In allen Theilen unseres Landes begegnen wir unter anderen Ausbildungen solchen, welche den typischen gleichen — und doch läſst sich kaum irgendwo ein alleiniges Herrschen des Typus constatieren. Veränderungen, Verschiedenheiten gewinnen mehr oder minder die Oberhand. Es wird uns dabei aber ein anderes Bild, als bei P. dubia Drp. Bei dieser letzteren empfanden wir, mit welcher Leichtigkeit sie die Anpassungsänderungen ausführt, während uns P. plicatula fühlen läſst, wie schwer es ihr wird, sich dazu zu verstehen.

Die mächtigste Größenentwicklung von P. plicatula, die Varietät major, A. Sch., vom Autor in eine forma grossa mit den Dimensionen 14 : $3^1/_2$—$3^1/_4$ *mm* und forma elongata mit den Dimensionen 15—17 : $2^2/_3$—3 *mm* geschieden, ist in Kärnten in ausgezeichneter Schönheit vertreten. Namentlich ist der südliche Steilabfall der Satnitz reich an mitunter wahrhaft prächtigen Riesenformen unserer Schließmundschnecke. Das größte vom Verfasser am Südostabfall der Skarbin aufgefundene Exemplar zeigt die Dimensionen 18 : 4 *mm*, übertrifft also noch die bisher bekannte Maximalgröße. Die Gehäuse haben hier fast häufiger Dimensionsverhältnisse, welche der forma grossa zuzurechnen sind, normale, kräftige Rippung und Mündungscharaktere. Die in den prächtigen Steilwald abgestürzten, bemoosten Felstrümmer sind der beliebte Aufenthalt der Schnecke. Hier fand der Verfasser auch ein Exemplar der forma dextrorsa, die rechts-, also verkehrtgewundene Form von P. plicatula, was insoferne von besonderem Interesse ist, als es für selbe das erste bisher aufgefundene Exemplar

dieser bei unseren Schließmundschnecken überhaupt außerordentlich seltenen Aberration vorstellt.

Der Conglomeratwall der Satnitz beherbergt wohl auch an seiner Nordseite große, der var. major A. Sch. zugehörige Gestalten von P. plicatula, welche hier häufiger der f. elongata entsprechen, aber sie stehen daselbst in der Zahl gegenüber kleineren Formen schon bedeutend zurück und werden von Osten gegen Westen zu immer seltener.

Schöne, mitunter sehr ansehnliche, aber entschieden flach- und grobrippige, ja auch auffallend weitläufig gerippte Ausbildungen von P. plicatula treffen wir in den Schluchten und Wildbachgräben unserer Karawanken, — vereinzelt unter weit kleineren Gestalten, welche kaum die normale Größe erreichen, auch in den Karnischen und Gailthaler Alpen. Diese vereinzelten Größen, welche neben kleineren Genossen noch an die Dimensionen der var. major heranreichen und meist der f. elongata entsprechen, dürften wohl kaum mehr den Wert einer Varietät beanspruchen können, obwohl manche den Eindruck von gut gekennzeichneten Sonderbildungen machen. So stoßen wir hie und da auf einzelne Exemplare, welche vollkommen der Varietät roscida Stud. gleichen. Es sind dies auffallend schlanke Gestalten mit nicht rundlicher, sondern gestreckt birnförmiger Mündung. Wir stehen dabei vor dem sprungweisen Auftreten einer Sonderbildung, welche, eigentlich in Oberbaiern heimisch, nach einem von Gredler an A. Schmidt zur Ansicht mitgetheilten Exemplare von letzterem auch aus Tirol gemeldet ist. Da uns aber weder aus diesem Lande, noch aus Kärntens anderer Nachbarschaft ein zahlreicheres Vorkommen solcher Gehäusebildung unserer Pirostoma bekannt ist, wollen wir annoch, wie auch in anderen Fällen, wenn nur vereinzelte Exemplare einer Art irgend welcher an weit entferntem Orte herrschenden Sonderbildung gleichen, diese Einzelnvorkommnisse nicht der Varietät selbst gleichwertig erachten. Um sie hier näher zu benennen, könnten wir selbe mit forma roscida Stud. auszeichnen.

Besonders beachtenswert ist das Vorkommen der Abschwächungsbildung var. superflua Meg. unserer P. plicatula. Leider ist das Bild dieser Entwicklungsform selbst in der kritischen Beurtheilung A. Schmidts so verschwommen gezeichnet, dass wir dasselbe vorerst sorgfältig aus dem von ihm angeführten Vorkommen bei Gurnitz er-

gänzen und von der miterscheinenden ähnlichen Varietät convallicola West. abheben müssen.

Unsere P. plicatula var. superflua Meg. von der Gurnitzer Schlucht hat ein schlank spindelförmiges, aus 11 nur schwach ausgewölbten Windungen gebildetes Gehäuse, welches ziemlich gleichmäßig dicht-, nur wenig wellenförmig gerippt, röthlichbraun und sehr sparsam weiß gestrichelt ist. Die Mündung liegt in der Gehäuseachse, ist rundlich, mit bräunlichweißem Saum und ebenso gefärbten Falten. Die Unterlamelle bleibt innen einfach und ist vom Knie an bis zum Mündungsrande lang parallel zweispaltig gegabelt, die Spindellamelle bis unter das Knie der Unterlamelle bogig vorgestreckt und deutlich sichtbar, der starke Gaumenwulst breit und rein weiß. Die Gehäusedimensionen sind 10—11 : 2 *mm*. In der schattigen und feuchtkühlen Gurnitzer Schlucht finden wir die zierliche Schnecke mit dem grauschwarzen Thierchen nicht selten, am häufigsten an bemoosten Felsen oder unter größeren Steinen, — mit zugleich, aber nicht so zahlreich ihre nächsten Verwandten: P. plicatula var. convallicola West. und var. major forma elongata A. Sch., — weit häufiger als alle Gestaltungen unserer P. plicatula deren entferntere Verwandte: P. densestriata Rossm.

Die Varietät convallicola West. ist unserer superflua außerordentlich ähnlich, — fast gleich. Das Gehäuse ist von gleicher Gestalt und Farbe, nur die Rippenstreifung an demselben nicht ganz gleichmäßig: an den drei ersten Windungen beinahe ganz fehlend, über der Gehäusemitte dicht-, darunter etwas weitläufiger scharf feinrippig. Die Mündung zeigt kaum einen Unterschied, nur an der Unterlamelle bemerken wir auch innen unter den Interlamellarfalten einen feinen zweiten Ast.

Dadurch, dass an dieser wie an der vorigen Varietät die Gehäusedimensionen auch wohl etwas zunehmen, die Rippung dagegen an Feinheit verliert, nähern sich die Gestalten ganz allmählich der typischen oder endlich den Formen unserer Varietät major A. Sch. Mit anderen Worten: Die drei angeführten „Varietäten“ gehen durch die typische Gestaltung in einander über und wir finden nicht allein in der Gurnitzer Schlucht, sondern im ganzen Zuge der Satnitz, wie auch in der unteren Bergregion unserer Kalkzone überhaupt, alle drei Ausbildungen neben einander, mit örtlichem Vorherrschen der einen

oder der anderen und gleichzeitigem vereinzelten Mitvorkommen der typischen Form unserer P. plicatula.

Liegt, wie dies in unserer Satnitz leicht erhalten werden kann, eine große Individuenzahl der P. plicatula vor uns, so gelingt es unschwer, noch ein anderes Extrem des Gehäusebaues unserer Schnecke herauszugreifen: die var. attenuata Zgl. Die obersten vier bis sechs Windungen sind an dieser Bildung des Gehäuses fast von gleicher Breite, die folgenden nehmen ziemlich rasch zur normalen zu, un d nu die letzte zieht sich gegen die kleine, rundliche Mündung etwas zurück. Diese zeigt vollkommen getreu die Charaktere der P. plicatula Drp., wie auch die Bildung des Nackens unzweifelhaft nur eine solche erkennen lässt. Mit Rofsmäßler und M. v. Gallenstein halten wir uns für berechtigt, unsere so geschilderte Form aus der Satnitz nicht der P. lineolata Held, sondern auch wirklich der P. plicatula Drp. zuzurechnen, denn sie ist hier mit der typischen und den mitvorkommenden anderen Gestaltungen letzterer Art durch allmählichsten Uebergang verbunden.

In der Kalkzone fehlt P. plicatula auch über der Holzgrenze nicht vollständig, ist aber hier freilich schon ziemlich selten und hält sich unter Steinen verborgen, um nur bei nasser Witterung sich hervorzuwagen. Die Gehäuse sind schlank, starkschalig, feingerippt, mit kleiner, starklippiger Mündung, welche kräftige, scharfe Falten trägt. Diese entschieden alpinen Formen unserer Schnecke können wir mit Sicherheit zur var. alpestris Cless. zählen. Von var. superflua Meg. sind dieselben durch die große Festigkeit des Gehäuses, den gänzlichen Mangel der Strichelung und die weiße, fast dickschalige Mündung unterschieden.

Die breite Schiefer- und Urgebirgszone Kärntens, in welcher an günstigen Stellen in Wäldern unsere P. plicatula fast nirgends fehlt, bringt nur wenig ausgesprochene Sonderformen derselben zur Ausprägung. Häufig sind es leise Abschwächungen der typischen Ausbildung, welche wir aber nicht mit gleicher Intensität herrschend finden und auch kaum zur var. superflua rechnen dürfen. Dafür tritt entschieden und fast in größter Verbreitung eine Form senex West. auf, die, wenn sie den Wert einer Varietät beanspruchen will, sich als eine ähnliche Steigerung der typischen Charaktere darstellen muss, wie wir dies an P. dubia var. speciosa A. Sch. kennen lernten. P. plicatula var. senex W. ist vom Autor aus Oberitalien und Steiermark an-

geführt, und von letzterer Fundsphäre dürfte sie nach Kärnten in dessen Schieferzone reichen. Als Eigencharaktere zeigt das ziemlich ansehnliche Gehäuse mit den Dimensionen 13 : 3 *mm* rein spindelförmige Gestalt, kräftige, wellenförmige, ziemlich stumpfe Rippung mit feiner Querstreifung dazwischen, und sparsame lichtere Strichelung. Die runde, mäßig große Mündung hat weißen, ziemlich breit zurückgebogenen, dicken Saum, dicke, innen einfache, außen in zwei feine, parallele Falten verlängerte, weiße Unterlamelle, bogige, deutlich vortretende Spindelfalte und nur mäßig starken, breiten Gaumenwulst.

Wie wir sehen, entfernt sich auch diese Ausbildung durch kein Merkmal weit vom Typus und wir können uns nicht wundern, wenn durch entsprechende kleine Differenzen in den Dimensionen Gestalten erscheinen, welche den früher betrachteten „Varietäten" grossa und elongata gleichen, aber doch noch ihren Ursprung aus der var. senex W. verrathen. Ein Aufschwung zu ähnlichen Größen, wie wir sie in der Kalkzone Kärntens kennen lernten, ist in der Schieferzone nicht zu bemerken, nur hie und da ein schüchterner Beginn erkennbar und an einzelnen besonders günstigen Orten, namentlich in einigen Ruinen, welche ja durch den Mörtel und Mauerschutt eine kleine Kalkregion schaffen, sogar stärker angeklungen, indem die Mehrzahl der Individuen die normale Größe überschreitet. Im allgemeinen können wir erfahren, dass am häufigsten ein guter Mittelschlag der Entwicklung herrscht, der meist jener der Varietät senex näher steht und sich nicht allzuweit davon entfernt.

Einige auffallendere Erscheinungen seien hier noch kurz berührt. Im oberen Möllthale, in der Umgebung der Rettenbacher Alpe und im Mallnitzgraben begegnen wir kleinen, der var. alpestris ähnlichen Bildungen unserer Pirostoma, welche nicht nur einen besonders starken, weißen Gaumenwulst, sondern an diesem auch eine sehr deutliche Spur von dessen unterer Falte besitzen. Da nun einige von den so gearteten Indtvidueu noch überdies die Gestalt von Cl. attennata Zgl. zeigen, während sie zweifellos nur P. plicatula Drp. vorstellen, so ist auch hier trotz des von A. Schmidt hervorgehobenen Merkmales der Andeutung einer unteren Gaumenfalte kein Grund vorhanden, diese Formen, welche also ganz der Cl. attennata Zgl. entsprechen, zur P. lineolata H. zu ziehen.

Bei den Ruinen des „Schwarzen Schlosses" südlich vom Ossiacher See und bei denen der Kraiger Schlösser erscheinen unter einer großen

Mehrzahl von Exemplaren der var. senex W. und im vollständigen Uebergange mit dieser Form kleine und im Verhältnis doch bauchige Gestalten von P. plicatula, welche Zwerge bei 2·5 *mm* Breite des Gehäuses nur 9—10 *mm* Länge desselben aufweisen. Rippung und Mündungsfalten sind etwas feiner, als bei der mitvorkommenden var. senex. In zu geringer Anzahl vorhanden, um als Localform gelten zu können, sind diese Zwerge doch insoferne von Interesse, als sie bei Kraig unter größeren Steinen in Gesellschaft von einer gleichfalls zwerghaften P. pumila und besonders großer Cl. varians Zgl. sich aufhält.

Da bei P. plicatula albine Exemplare eine große Seltenheit sind, wird es erwähnenswert, dass es dem Verfasser gelang, ein solches auch in Kärnten aufzufinden, und zwar tief unter großen herabgestürzten Steinen an der damals noch von dichtem, hochstämmigen Wald beschatteten Nordseite der Ruine Taggenbrunn. Es hatte ein graulichweißes Thier im reinweißen, unverwitterten Gehäuse von der Ausbildung der var. senex W. Ein zweites Exemplar von derselben Fundstelle zeigt eine blass bräunlichweiße Gehäusefärbung.

Wie aus dieser kleinen Studie ersichtlich, bringt es auch P. plicatula zu ganz bedeutenden Veränderungen im Gehäusebau und ist Kärnten besonders reich an ausgezeichneten Verschiedenheiten desselben. Stellen wir z. B. die prächtigen Größenformen vom Südabfall der Satnitz den kleinen und schmächtigen Gestalten von unserer var. alpestris Cl. oder die weitläufig gerippten Gehäuse der P. plicatula aus dem Loiblgraben der fein rippenstreifigen var. superflua Meg. von Gurnitz gegenüber, so sind dies ganz auffallende Extreme, wie wir sie von der im allgemeinen als beständig erachteten Cl. plicatula nicht vermuthen. Auch bei dieser übrigens gesteinsindifferenten Schließmundschnecke treffen wir die größte Mannigfaltigkeit, die mächtigste Entwicklung in der Kalkregion, insbesondere in deren Grenzzone gegen den Schiefer. Die Schieferregion selbst aber lässt die unserer P. plicatula eigene Beständigkeit wieder zur Geltung kommen und wir stehen zumeist vor so feinen Abstufungen geringer Veränderung des Typus, dass es oft nicht leicht wird, deren Bild neben den individuellen Eigenformen festzuhalten, und unmöglich, es mit Worten so zu zeichnen, dass es sich vom Typus genügend abhebt. Wir können dann wohl nur Extremformen schärfer kennzeichnen. Hans v. Gallenstein.

Kleine Mittheilungen.

† **Oberbergrath Franz Rochelt,** Professor des Bergwesens an der k. k. Bergakademie Leoben, Ehrenpräsident des Berg- und hüttenmännischen Vereines für Steiermark und Kärnten, Besitzer der Ehrenmedaille für 40jährige treue Dienste &c. &c., hat am 23. Jänner l. J. um 8 Uhr abends seine Lebensschicht vollendet.

Am 4. Juni 1835 in Oberliebich bei Böhmisch-Leipa geboren, absolvierte F. Rochelt die Bergakademie in Schemnitz und war daselbst auch Professors-Assistent. Dann bis zum Jahre 1872 als Markscheider und Bauingenieur bei der Salinendirection Hall in Tirol praktisch verwendet, wurde Rochelt im Jahre 1873 als Professor der Bergbau- und Markscheidekunde an die k. k. Bergakademie Leoben berufen, an welcher derselbe 1877 bis 1879, dann 1891 bis 1893 auch als Rector fungierte. Im Jahre 1890 erfolgte dessen Ernennung zum Oberbergrathe. Dem Berg- und hüttenmännischen Vereine für Steiermark und Kärnten gehörte er seit seiner Gründung durch 25 Jahre als Mitglied, Obmann-Stellvertreter und Obmann an, bis er im Jahre 1897 resignierte, nachdem er darin ebenso ehrenvoll als ersprießlich gewirkt hatte. Die versammelten Berg- und Hüttenmänner ernannten den hochverdienten Collegen in der Wanderversammlung zu Eisenerz aus Dankbarkeit zum Ehrenpräsidenten des Vereines.

Ganz im Stillen feierte der Verblichene im Jahre 1898 seine 26jährige Lehrthätigkeit, wurde aber da von einem solennen Fackelzuge und herzlichen Ovationen der Akademiker überrascht. 1892 bis 1894 gehörte Rochelt auch dem Gemeinderathe an und wurde in den Ortsschulrath und Ausschuss der gewerblichen Fortbildungsschule gewählt, welche Stelle er bis wenige Tage vor seinem Tode bekleidete. Der Vertretungskörper votierte ihm für die höchst ersprießlichen Leistungen den Dank. 1897 wurde Rochelt, nachdem er schon mehrere Jahre als Berggerichtsbeisitzer functionierte, zum Laienrichter im Bergwesen ernannt. Mit seiner geliebten Gattin Elise lebte er in der glücklichsten Ehe. Sie gieng ihm 1894 im Tode voraus, und von dieser Zeit an kränkelte Rochelt, bis er seinem Leiden im 64. Lebensjahre erlag. An seiner Bahre trauern fünf unmündige Kinder, ein Neffe, der an der Akademie Leoben studiert, und sein Bruder.

Mit Rochelt schied eine Leuchte der bergmännischen Wissenschaft. Rochelt, der auch Rittingers Schule durchgemacht, war auf dem praktischen und theoretischen Gebiete des Bergwesens eine Autorität ersten Ranges. Nach der vieljährigen Vorschule beim praktischen Bergbau war er sodann durch 26 Jahre ein ebenso tüchtiger, als liebenswürdiger Professor und nebstdem schriftstellerisch thätig. Die ganze jüngere montanistische Welt gieng bei ihm in die Schule, liebte und ehrte ihn, und die Leobner Bergakademie verdankt zum Theile ihm ihren Aufschwung. Seine letzte Grubenfahrt war daher eine glänzende. Groß waren die Ehrungen, zahllos die Condolenzen und gewidmeten Kränze. Abends beim Scheine der Grubenlampen bewegte sich ein endloser Zug von Leidtragenden, in erster Reihe die Verwandten, der Lehrkörper, die Akademiker, alle Vertretungen bergmännischer Corporationen, aus Kärnten Herr Berghauptmann Gleich und Oberbergrath Seeland, Bergarbeiter mit ihrer Kapelle u. s. f., hinaus zum Friedhofe im Mühlthale, und als der Priester seinen Segen, die Corpsvertretungen mit dem Bergschwerte das Fiducit gesprochen,

feierte der Präsident des Berg- und hüttenmännischen Vereines den Hingegangenen mit den schlichten Worten:

Trauernd umstehen wir als getreue Fachgenossen die Grube, welche unser alter Freund, unser wackerer Ehrenpräsident Oberbergrath Rochelt soeben befahren hat; ein Mann, dessen ganzes Leben und Wirken der Erschließung der Teufe gegolten hat; ein Mann, der als Bürger, als Familienvater, als Techniker und Lehrer, als Vereins- und Berufsgenosse von jedermann geachtet und geliebt war, der ihn kannte. Durch ein Vierteljahrhundert stand Rochelt an der Spitze des Berg- und hüttenmännischen Vereines und hat durch selbstlose, zielbewusste, nimmer müde, mit persönlichen und materiellen Opfern verknüpfte Arbeit den Dank verdient, der ihm, dem leider schon kranken Manne, auf der Wanderversammlung in Eisenerz durch Ernennung zum Ehrenpräsidenten gezollt wurde. Den Bergmannsstand hat der Verewigte hoch gehalten, als echter Bergmann trat Rochelt seine erste Schicht an und als echter Bergmann gieng er von der letzten Schicht. Wir haben ihn verloren, denn er ist hinübergegangen, von wo es keine Umkehr gibt. Aber sein Geist wird hinfort bei uns weilen, so lange das goldene Band der Gemeinsamkeit und wahrer Berufstreue uns umschlingt. So hat es Rochelt gewollt. Und nun den letzten Gruß:

„Lebe wohl, edler Freund! Du hast redlich Deine Schicht verfahren, hast es ehrlich mit uns gemeint. Darum sei in Lieb' und Dankbarkeit Dir heute von all Deinen Getreuen das letzte Glück auf! gebracht."

„Glück auf!" widertönte es von der vielköpfigen Menge in die Nacht hinaus; der Männerchor stimmte das Grablied an und trauernd gieng man von der Grabstätte, die ein schönes Herz umschließt. R. I. P. F. S.

† **Professor Dr. Karl Friedrich Claus.** Am 17. Jänner verschied nach kurzem Leiden der berühmte Zoologe Dr. K. F. Claus, emeritierter Professor der Wiener Universität, wirkliches Mitglied der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, Ritter des Leopold-Ordens ꝛc. Claus war am 2. Jänner 1835 zu Hessen-Cassel geboren und studierte seit 1854 Mathematik und Naturwissenschaften in Marburg, seit 1856 Zoologie in Gießen und erwarb 1857 den philosophischen Doctorgrad. 1858 habilitierte er sich an der Universität Marburg als Privatdocent, gieng in gleicher Eigenschaft 1859 nach Würzburg und wurde hier 1860 außerordentlicher Professor der Zoologie. 1863 kehrte er als ordentlicher Professor nach Marburg zurück, gieng 1870 nach Göttingen und 1873 als ordentlicher Professor für Zoologie und vergleichende Anatomie nach Wien, mit welcher Stellung die Leitung des anatomischen Institutes an der Wiener Universität und die Stelle des Directors der zoologischen Station in Triest verbunden war.

Bereits 1876 wurde Claus zum correspondierenden, 1888 zum wirklichen Mitgliede der kaiserl. Akademie der Wissenschaften gewählt. Anlässlich seines vor einigen Jahren erfolgten Rücktrittes wurde ihm das Ritterkreuz des Leopold-Ordens verliehen.

Claus war durch und durch moderner Zoologe, überzeugter Anhänger Darwins, dabei gemäßigt in seinen Anschauungen. Er hielt sich nur an das Thatsächliche und vermied alle kühnen Hypothesen. Er war ein wahrer Freund und

Helfer der Studenten, die er unterstützte, wo er konnte, und erfreute sich trotz seiner Strenge in Studentenkreisen großer Beliebtheit. Diese besuchten denn auch zahlreichst seine Vorlesungen, in denen er es verstand, fern von aller Schönrednerei, streng logisch und sachgemäß sich seinem Hörerkreis verständlich zu machen.

Claus verdankt die Wissenschaft wesentliche Bereicherungen namentlich hinsichtlich der niederen Thierwelt. Bereits 1858 schrieb er „Ueber den Bau und die Entwicklung der niederen Crustaceen", 1860 „Beiträge zur Kenntnis der Entomostraceen" und über „Physophora hydrostatica", 1863 über „Die freilebenden Copepoden" und über „Die Grenze des thierischen und pflanzlichen Lebens", 1866 über „Die Copepodenfauna von Nizza", 1868 veröffentlichte er „Beobachtungen über Laerneocera, Peniculus und Lernaea", 1871 „Die Metamorphose der Squillidae", 1872 „Bau und Entwicklung von Branchypus stagnalis und Apus cancriformis", 1873 „Der Bienenstaat", 1874 „Die Typenlehre und Häckels sogenannte Gastraea-Theorie", 1876 „Untersuchung zur Erforschung der genealogischen Grundlage des Crustaceensystems", 1877 „Studien über Polypen und Quallen der Adria", 1878 „Ueber Halystemma tergestinum und über den feineren Bau der Physophoriden", 1883 „Untersuchungen über die Organisation und Entwicklung der Medusen", 1884 bis 1887 „Ueber Apsendes Latreillii Edw. und die Tanaiden", 1889 „Zur morphologischen und philogenetischen Beurtheilung des Bandwurmkörpers", 1891 „Die Halocypriden des atlantischen Oceans und des Mittelmeeres" u. s. w.

Studien über niedere Krebse, Würmer und Quallen beschäftigten ihn fast zeitlebens, die meisten seiner Publicationen erschienen in den Sitzungsberichten der kaiserl. Akademie der Wissenschaften und den Arbeiten des zoologischen Institutes der Wiener Universität. Sein Lehrbuch für Zoologie, zuerst verlegt zu Marburg 1866, erschien in 5. Auflage 1891. Er war auch Mitarbeiter an der Festschrift der zool.-botan. Gesellschaft in Wien 1876.

Donnerstag, den 19. Jänner, wurde Claus zur ewigen Ruhe bestattet. Zahlreiche Vertreter der Wissenschaft, unter ihnen der Präsident der Akademie der Wissenschaften, der Rector und die Decane der Universität, Vertreter des Unterrichtsministeriums ꝛc., gaben ihm das letzte Geleite. R. I. P.

† Dr. Leopold Tausch R. v. Glöckelsthurm. Am 2. Jänner d. J. verschied, noch nicht 41 Jahre alt, der Adjunct der geologischen Reichsanstalt, Dr. Leopold v. Tausch, welcher sich vorzüglich mit Studien von recenten und fossilen Süßwasser- und Land-Conchylien befasste. Uns Kärntnern ist er dadurch nahe getreten, dass er in einer kleinen Abhandlung eine kleine Süßwasser-Fauna aus dem Lavantthale beschrieb. (Vergl. Mittheilungen der geol. Reichsanstalt. Wien 1890, p. 95.)

† Dr. Wilhelm Dames. Am 22. December v. J. starb, ebenfalls im besten Mannesalter stehend, der Professor der Geologie und Paläontologie an der Berliner Universität, Dr. Wilhelm Dames. Anfänglich mit Untersuchungen über Seeigel beschäftigt (er publicierte 1873 „Die Echiniden der nordwestdeutschen Jurabildungen", 1877 „Die Echiniden der Vicentinischen und Veronesischen Tertiärablagerungen"), verlegte er sich dann auf das Studium über Trilobiten, veröffentlichte 1884 eine Beschreibung der berühmten Archaeopterix-Platte, welche das Berliner Universitäts-Museum um den Preis von 20.000 Mark erworben. Später trieb er Glacialstudien, veröffentlichte eine Studie über die Ganoiden des deutschen Muschelkalkes, ferner

über die Schichtenfolge der Silurbildungen Gothlands und ihre Beziehungen zu obersilurischen Geschieben Norddeutschlands, 1890. 1893 erschien von ihm eine Studie: „Ueber das Vorkommen von Ichthyopterygaceen im Thiton Argentinicus", 1894 „Ueber die Schildkröten der norddeutschen Tertiär-Formation", 1895 „Die Plesiosaurier der süddeutschen Lias Formation". In letzterer Zeit war er namentlich mit Untersuchung der geologischen Verhältnisse der Insel Helgoland beschäftigt, stellte auch eine Sammlung von Fossilien für das in Helgoland errichtete Localmuseum zusammen. Er war Mitherausgeber des neuen Jahrbuches für Mineralogie und der Paläontologischen Abhandlungen, sowie der Mitherausgeber von L. von Buchs Werken.

Dames war am 9. Juni 1843 zu Stolp in Pommern geboren, studierte in Breslau und Berlin, wurde 1870 Assistent an der Berliner Bergakademie, 1871 Assistent Prof. Beyrichs am mineralogischen Museum der dortigen Universität. 1875 habilitierte er sich als Privatdocent, 1877 wurde er außerordentlicher, 1891 ordentlicher Professor für Geologie und Paläontologie an der Universität und Custos der paläontologischen Sammlungen daselbst.

Vorträge. Am 25. November 1898 eröffnete Herr Professor Johann Braumüller die Reihe der Winterabendvorträge im naturhistorischen Landesmuseum mit folgendem Gegenstande: „Die Entwicklung des naturwissenschaftlichen Lebens während der Regierung des Kaisers Franz Joseph I." Dieser Vortrag wurde schon in Nr. 6 des letzten Jahrganges unserer Vereinsschrift, S. 214—233, wiedergegeben.

Am 30. December hielt Herr Ingenieur Ernst Bendel, Director der Maschinenfabrik in Klagenfurt, einen Vortrag über das Thema: „Das Wetter und der Mond".

Der Vortragende begann mit der Besprechung der uralten Bemühungen, welche dahin zielten, die Witterung kommender Tage vorauszubestimmen, und wies auf die hervorragende Rolle hin, welche der Mond in den Wetterprophezeiungen des Volkes stets gespielt hat und heute noch spielt, wogegen es der Wissenschaft nicht gelingen konnte, eine Einwirkung dieses Trabanten auf die Erdatmosphäre, beziehungsweise auf die Witterung, festzustellen. Nach Erläuterung der Entstehung und des Wesens von Ebbe und Flut, der Gezeiten, sowie der täglichen Barometerschwankungen, deren staunenswerte Regelmäßigkeit in den Tropen schon Alexander v. Humboldt hervorgehoben hat, kam Redner auf die „meteorologische Theorie" und die „kritischen Tage" von Rudolf Falb zu sprechen und hielt dessen Beweisführung insbesonders die Ergebnisse der von Professor Pernter angestellten vergleichenden Untersuchungen über Eintreffen und Nichteintreffen der kritischen Tage gegenüber. Aus Pernters Tabellen lässt sich entnehmen, dass alle jene Ereignisse, welche Falb den erwähnten Tagen zuschreibt, ebenso oft, ja mitunter noch öfter an den nicht kritischen Tagen eintreten, und dass von einem Einflusse des Mondes auf unser Wetter keine Rede sein könne. Zum Schlusse wurde durch eine Anzahl von Beispielen die drastische Weise gezeigt, in welcher der Berliner Astronom Ginzel die Art von Falbs Beweisführung dadurch kennzeichnet, dass er politische Ereignisse mit den kritischen Flutzeiten zusammenstellt.

Am 13. Jänner 1899 trug Herr Gymnasiallehrer Dr. Hans Angerer über „Die Flussläufe Kärntens einst und jetzt" vor. Es wurde die Thätigkeit und der Einfluss des bewegten Wassers auf die Erdoberfläche erklärt und dann zur Darlegung der hydrographischen Verhältnisse, wie sie zur Tertiärzeit in Kärnten geherrscht haben mochten, geschritten. Hiebei wurden vorwiegend besprochen: der Lauf der Drau, Gail und Gurk, die einstige Beschaffenheit des Klagenfurter Beckens, die Eiszeit mit ihren zahlreichen in Kärnten hinterlassenen Spuren, die Einwirkung der Gletscherströme auf das Terrain und auf die Richtung der Flussläufe.

Dieses fesselnde und wichtige Vortragsthema werden wir seinerzeit in einem der nächsten Museal-Jahrbücher ausführlicher behandelt finden.

Am 20. Jänner berichtete Herr Dr. Josef Mitteregger, Professor an der k. k. Oberrealschule, über „Die Metall-Carbide und ihre Verwendung". Es wurden zwei Carbide von Metalloiden, das Siliciumcarbid (Carborundum), welches in der Industrie eine große Bedeutung gewonnen hat, und das Borocarbid besprochen, hierauf zu den für die Metallurgie wichtigen Metall-Carbiden übergegangen und unter diesen vorzugsweise Erzeugung, Eigenschaften und Verwendung des Calciumcarbides eingehend erklärt. Unter Vorführung einer Reihe von gelungenen Experimenten wurde sodann über das schöne Acetylenlicht berichtet. (Vergl. „Carinthia II", Jahrgang 1896, S. 107—122.) H. S.

Der polnische Edison*) (Gaea, 1898, 10. Heft). Wie Edison sich seinen Menlopark bei Kleogorth einrichtete, hat auch der polnische Erfinder Szczepanik auf einem Wiener Vorstadtgrunde sein großes Atelier erbauen lassen, wo er nun schaltet und waltet. Ungargasse Nr. 12 ist ein ganz neues Haus, welches sich mit dem Zimmer vergleichen läſst, in welchem liebevolle Mütter die letzten Wochen vor Weihnachten sich mit Vorliebe aufhalten. Auch von dieser geheimnisvollen Werkstätte aus sollen die Ueberraschungen in die Welt hinausfliegen — technische Neuigkeiten, das Telektroskop, das Telephon und der Telegraph ohne Draht. Die beiden letzten werden schon sehr bald Gemeingut der Welt sein, das Telektroskop freilich muss warten, bis die Pariser Ausstellung ihre Pforten öffnet. Das Heim der Erfindungen in der Ungargasse erstreckt sich von den unterirdischen Gelassen, wo bei elektrischer Beleuchtung von 40.000 Kerzenstärke gearbeitet wird, bis zu den Räumen unter dem Dach, die durch rothes Glas zu Dunkelkammern und photographischen Arbeitsräumen umgewandelt wurden. Im Parterre sind die Tischler-, Schlosser- und Mechanikerwerkstätten; im Mezzanin, ersten und zweiten Stock sind Bureaus, Zeichensäle, Versuchsstationen, endlich die Wohnung Szczepaniks selbst, welche im gediegensten Geschmack eingerichtet ist. Eiserne Wendeltreppen stellen im Innern der Wohnungen die Verbindung unter den Stockwerken her. Man ist in den Parterre-Räumlichkeiten eben daran, den ebenfalls von Szczepanik erfundenen Webstuhl aufzustellen, auf welchem der Jubiläums-Gobelin für den Kaiser, den Maler Rauchinger soeben fertiggestellt hat, gewoben werden soll.

Ein solches Bild, das an drei Meter Höhe hat, erfordert bei der jetzigen Praxis seitens des Zeichners, der es für den Webstuhl vorbereitet, eine drei-

*) Central-Zeitung für Optik und Mechanik, Nr. 14, XIX. Jahrg., S. 138.

jährige Arbeit. Mit Szczepaniks Erfindung wird es in einem Tage fertiggestellt. Der elektrische Aufzug befördert uns ins vierte Stockwerk und wir sehen dort das ganze Geheimnis vor uns. Photographische Apparate, welche anderthalb Meter im Quadrat messen, wahre Ungethüme, die sich auf einem Stativ mittels dreier Triebe aus Stahl auf 20 Meter ausziehen lassen, nehmen die rastrierten Glasplatten auf, welche 130 Centimeter im Quadrat messen. Diese prachtvollen Maschinen waren nothwendig, um die Erfindung zu demonstrieren. Szczepanik zeigt aber den Fabrikanten, welche sich seines Rasters bedienen wollen, wie sie sich die ganze riesige Camera ersparen können, indem sie ein ganzes Zimmer zur Camera machen und nur ein kleines Fenster in der Wand für das Objectiv offen lassen — das Object aber im nächsten Zimmer in schönster Beleuchtung aufstellen. Photographieren und Abziehen läßt sich mit Leichtigkeit an einem Tage machen. Ferner kann am Webstuhl gearbeitet werden. Anfangs dieses Monats hat man in einem gedeckten Hof der Rotunde mit dem Zugang durch die Sportausstellung einen Webstuhl mit 8000 Platinen aufgestellt und den großen Gobelin darauf gewebt. Derselbe wird mit dem dazu benutzten Raster dem Kaiser als Huldigung dargebracht; der große Webstuhl bleibt als Ausstellungsobject stehen und ein zweiter mit 2050 Platinen tritt in Function und wird den Jubiläums-Gobelin in sehr verkleinertem Maßstabe auf einem Tischläufer ebenfalls in schwarzer und weißer Seide weben, und zwar immerfort während der ganzen Dauer der Ausstellung. Der erste Stock beherbergt das jüngste Kind von Szczepaniks Erfindungsgabe — denn das Telektroskop ist, wenn auch nicht in seiner jetzigen Form, schon vor längerer Zeit von ihm erfunden worden. Sein Neuestes ist die Telegraphie und Telephonie ohne Draht. Es soll ihm gelungen sein, einen „Rohärer" zu erfinden, der von dem Marconis ganz verschieden ist und sowohl Telephonieren als Telepraphieren ohne Draht auf die weitesten Entfernungen ermöglicht. Ein näheres Eingehen auf die Details des Apparates ist für den Augenblick unmöglich, da die Patente erst vor einigen Wochen genommen worden sind und sich noch nicht alle in Händen der Gesellschaft, welche die Erfindung erworben hat, befinden. In vier, spätestens sechs Wochen soll der Apparat vor einem fachwissenschaftlichen Forum demonstriert werden. Ganz verschlossen dem Auge auch der besten Freunde und aufrichtigsten Verehrer bleibt das nun gänzlich fertiggestellte Telektroskop, das im zweiten Stockwerk seine Wirkung durch eine Flucht von sieben Zimmern erweist und so vollkommen functioniert, dass es nur des Tages harrt, an dem es eingepackt und nach Paris gebracht wird. Klüger als Blaubart, vertraut Szczepanik keinem den Schlüssel zur Thür im zweiten Stockwerk an; er selbst aber hat keine Zeit, sich an seiner Erfindung zu erfreuen, ihm schwirren schon wieder die neuen Gedanken durch den Kopf, und Zeichner, Ingenieure und Mechaniker haben vollauf zu thun, um die Aufgaben zu lösen, die ihnen sein immer reger Sinn bietet.

Winterblüten. Allenthalben konnten wir um die Mitte des Monates November 1898 im Unterlande blühenden Kräutern und Stauden begegnen, während fast alle Bäume sich ihres Laubschmuckes entledigt hatten. Nur die Robinien trugen noch da und dort hellgrünes, das Fliedergesträuch schmutziggrünes Blattwerk, der Spindelbaum zeigte trübpurpurnes Laub, aus welchem die letzten rothen „Pfaffenkäppchen" hervorleuchteten. Hiezu gesellten sich einige wenige Ziersträucher, welche ebenfalls

noch grün zu nennende Blätter aufweisen konnten. Die Pappeln verloren nach und nach ihre gelb gewordenen eigenthümlichen Kappen, die gelben Pyramidenkronen der Lärchen lichteten sich mehr und mehr, die meisten übrigen Bäume standen schon ganz kahl da, bis auf Steinbuchen und Eichen, deren braunes Laub im Winde raschelte, und andere Arten, wie Esche, Ahorn, Götterbaum, Eberesche, welche noch Fruchtbüschel trugen.

Die Wintersaat und einige Wiesen, besonders gut bewässerte, zeigten ein saftiges, das Auge erquickendes Grün. Auf letzteren blühten Gänseblümchen (Bellis perennis), Klee (Trifolium repens, pratense), Schafgarbe (Achillea Millefolium), stellenweise auch Röhrlkraut (Taraxacum officinale), Bibernell (Pimpinella Saxifraga), Kümmel (Carum Carvi), gemeiner Löwenzahn (Leontodon hastilis), scharfer Hahnenfuß (Ranunculus acer); an Rainen blutrothe Karthäusernelken (Dianthus carthusianorum), Scabiose (Scabiosa Columbaria), Sandglöckchen (Jasione montana), kleiner Thymian (Thymus chamaedrys), Gamander-Ehrenpreis (Veronica chamaedrys), Ochsenzunge (Anchusa officinalis), Natternkopf (Echium vulgare), Königskerze (Verbascum phlomoides). Die Blütenstände der drei letztgenannten Arten konnten allerdings auf das Eigenschaftswort „schön" keinen Anspruch mehr erheben.

Auf Waldwiesen prangten neben einigen der schon genannten Pflanzen Braunellen (Prunella vulgaris) und Flockenblumen (Centaurea Jacea), an feuchteren Orten schön entwickelte Kuckucksnelken (Lychnis flos cuculi). Erdbeerblüten (Fragaria vesca) waren ebenfalls wiederholt anzutreffen.

Auch Brachäcker entbehrten nicht ganz des Blütenschmuckes. Häufig waren Ehrenpreis (Veronica Persica) und Hirtentäschchen (Capsella bursa pastoris); von anderen hier vorkommenden Arten blühten: Gänsedistel (Sonchus oleraceus), Wolfsmilch (Euphorbia helioscopia), Lichtnelke (Lychnis vespertina), Taubnessel (Lamium album, purpureum), Pipau (Crepis biennis, tectorum) u. a. m. Die angeführten Gewächse zählen zwar durchaus nicht zu den Seltenheiten und schönsten Vertretern unserer Flora, nichtsdestoweniger erfreute ihr Anblick jeden Spaziergänger, der, den Mauern der Landeshauptstadt den Rücken kehrend, durch Wiesen und Felder dem Kreuzberg zustrebte.

Am 20. November wurden in einem Garten der Stadt reife Himbeeren gepflückt und in jenem des Herrn Bergrathes Hinterhuber hatte kurz vorher der Pfirsichbaum am Spaliere, beim Engelwirt an der St. Veiter Straße die Rosskastanie geblüht — für Rechnung des nächsten Jahres, und am 4. December fand Herr Zahlamtscassier Johann Kauß am Südabhange des Harlouz bei 1200 *m* Seehöhe im Schnee völlig ausgebildete Blumen der Nießwurz (Helleborus niger).

Als dann die Fröste kamen, war es mit der Herrlichkeit bald vorüber. Doch hatten nicht alle höheren Pflanzen ihre augenfällige Thätigkeit eingestellt, denn in der Weihnachtswoche blühten noch neben den staubbedeckten Wegen Schafgarbe, Stiefmütterchen (Viola arvensis), Wiesenklee, rothe Taubnessel, Ehrenpreis und Röhrlkraut, während Jung-Klagenfurt sich auf dem Eislaufplatze erlustigte.

„Das Blühen will nicht enden," berichteten die Tagesblätter aus verschiedenen Theilen unseres sonst rauhen Alpenländchens. An den beiden Weihnachtsfesttagen fanden Besucher des Predil beim Aufstieg längs der Sommerstraße die

schwarze Nießwurz (Helleborus niger) und das fleischfarbige Heidekraut (Erica carnea) in Flor. Aber auch um die Mitte des Monates Jänner gab es im Canalthale, so um Tarvis, noch und schon Blüten, z. B. Gänseblümchen, Heidekraut und Himmelsschlüssel (Primula acaulis), und aus dem Rosenthale brachte man Nießwurz und Heidekraut auf den Marktplatz unserer Stadt. Uebrigens blühte zur gleichen Zeit die reizende Erica auch in der Satnitz, wo sich an aperen, sonnigen Plätzchen auch vereinzelte Kreuzblumen, Polygala Chamaebuxus, vorfanden. Aber Hasel und Leberblümchen sind vorsichtig geblieben. Sie lassen sich nicht aus ihrem Schlafe wecken, wenn sie auch sonst Frühaufsteher sind. Sie trauen diesem Winter nicht, obschon er bisher mild gewesen, und sie thun gut daran, da der sicher noch zu gewärtigende Frost ihren Blüten ebenso den Garaus machen würde, wie den vorwitzigen Faltern, welche sich im Eismonde durch Südwest und Sonnenstrahlen verleiten ließen, von lauen Lenzeslüften zu träumen und ihre sicheren Verstecke zu verlassen, um Nektarkelche aufzusuchen.

Klagenfurt, 20. Jänner 1899. H. S.

Literaturbericht.

G. Höfner: Drei neue Schmetterlingsarten (Societas entomologica. XIII. Nr. 9 und 10). Der Autor beschreibt drei neue Schmetterlingsarten aus Kärnten: den zu den Spinnern zu rechnenden Epichnopteryx karavankensis, welcher in die Nähe von E. plumella O. zu stellen ist, sowie die beiden Motten Elachista argentifasciella (verwandt mit E. fasciella Tr.) und Eriocephala aureoviridella aus der Gruppe der E. aureatella Sc.

Alle drei Arten gehören der Krummholzregion der Karawanken an. —r.

Ferdinand Löwl: Rund um den Großglockner. Zeitschrift des Deutschen und österreichischen Alpenvereines. Jahrgang 1898, p. 27.

Der durch seine wichtigen Arbeiten auf dem Gebiete der alpinen Geologie bekannte Verfasser gibt hier eine anziehend geschriebene und durch prächtige Ansichten illustrierte Darstellung der geologischen Verhältnisse in der Umgebung unseres höchsten und in touristischer Hinsicht wohl auch wichtigsten Berges.

Das Hauptgestein in der Umgebung von Heiligenblut ist Kalkglimmerschiefer, in dem hie und da ein dünnes Lager von Chloritschiefer oder eine gedrungene Linse von Serpentin stecken. Der Kalkglimmerschiefer streicht in der Thalrichtung und verflächt mit 40—45° nach SSW. Auf der Nordseite hat man daher ein sanft, auf der Südseite ein schroff aufsteigendes Gehänge.

Ein mächtiger Chloritschieferzug tritt am Kroder auf und lässt sich von hier über den Glocknerkamm bis ins Teischnitzthal verfolgen. „Da der Kalkglimmerschiefer ursprünglich ein mergeliger Absatz gewesen sein muss, während der Chloritschiefer aus augitreichen, eruptiven Stoffen von der Art basaltischer Laven und Tuffe hervorgieng, so weist jedes chloritische Lager auf eine durch vulcanische Ausbrüche bewirkte Episode in der mergeligen Sedimentation hin."

Der Chloritschieferzug des Kroder kreuzt ober der Brücke über den Leiterbach das Thal. Die untersten Wandeln des Leiterkopfes bestehen noch aus Kalkglimmerschiefer, welcher den Chloritschiefer unterteuft, der den vorderen Leiterkopf bis zur Stockerscharte aufbaut.

In dem Moränenschutt des untersten Pasterzenbodens herrschen Chlorit- und Kalkglimmerschiefer vor; stark vertreten ist aber auch ein fester, bald deutlich, bald undeutlich geschieferter Diabas, der sich von dem mürben Chloritschiefer durch seine Härte und Sprödigkeit unterscheidet. Serpentin ist selten, dagegen kommt zweiglimmeriger, granatführender Schiefergneis und glimmerarmer, zuckerkörniger Ganggranit häufig vor.

Die Freiwand besteht ebenso, wie die Marxwiesen, die Margaritzen und Elisabethruhe aus Kalkglimmerschiefer mit dünnen Chloritschieferlagen, der nach SW verflächt und zwischen dem Chloritschiefer des Glocknerkammes und jenem der Freiwandspitze liegt. Unter dem letzteren tritt dann wieder Kalkglimmerschiefer auf, der den Fuscherkarkopf zusammensetzt.

Die beiden Glocknergrate und der Kellersberggrat werden von Grünstein gebildet, der ein circa 500 *m* mächtiges Lager im Chloritschiefer zusammensetzt. „Die Grünsteinlinse scheint geradeso im Chloritschiefer zu liegen, wie ein Lavaerguss im vulcanischen Tuff.“ Die große Festigkeit des Grünsteines erklärt auch, warum der Großglockner so hoch und schroff über seine Umgebung emporragt.

Auf der Westseite des Teischnitzthales, zwischen Zollspitze und Säulspitze, endet der Chloritschieferzug des Kroder.

Der Kramul und der über den Gamskogel zur Zollspitze reichende Grat zwischen Teischnitz und Fusnitz besteht noch aus einer unter 30—40° SO fallenden Schichtenreihe von Chlorit- und Epidotschiefern, die vereinzelte Lagen von Kalkglimmerschiefer und auf dem Kramulrücken selbst eine Bank von zweiglimmerigem Schiefergneis enthalten. Diese Schichtenreihe bildet auch die Basis der Glocknerwand, über welche sich dann das auf Grünstein bestehende Felsgerüst des Glockners aufbaut.

Der Romariswandkopf wird gleich dem Glockner durch eine enge Scharte in zwei Gipfel gespalten. In der Scharte steht Kalkglimmerschiefer an, der unter 40° nach SO einfällt, von einem zweiglimmerigen, granatführenden Schiefergneis unterteuft und von Kalkglimmerschiefer, welcher mit Serpentin wechsellagert, überdeckt wird. Die Gneisgrenze streicht von hier unter dem Westabsturz des mittleren Bärenkopfes hinab, kreuzt hierauf den Moserboden und steigt durch das Kar des Ematbaches zur Scharte zwischen Geralkopf und Kitzsteinhorn auf. Unter dem Gneis liegt ein großer, in der Granatspitze gipfelnder Granitkern.

Den geologischen Grundriss des Pasterzenbodens stellt eine der Abhandlung beigegebene Uebersichtskarte dar. Die hintersten nordwestlichen Winkel des Firnfeldes liegen auf einem Abschnitt des hier gegen SO und O vom Granit abfallenden Gneisgürtels. Das Strombett des Gletschers von den Burgställen bis zur Margaritzen fällt in den Kalkglimmerschiefer. Der Zufluss aus dem innersten Glocknerkar liegt zu oberst unter dem Teufelszacken und dem Glocknerabsturz auf Grünstein, im übrigen auf mit Chloritschiefer wechselndem Kalkglimmerschiefer. Der Zufluss aus dem äußeren Glocknerkar liegt zum größten Theile auf Grünstein. Dr. R. C.

Das Vorkommen der Zeolithe in den Schiefern der Alpen. (Wildermann, Jahrbuch der Naturwissenschaften 1897—1898, p. 122.)

Die wasserhältigen Silicate, welche die Gruppe der Zeolithe bilden, kommen nach einer Arbeit P. C. Haberts (Zeitschrift des Ferdinandeums, 3. Folge,

41. Heft) in den krystallinischen Schiefergesteinen der Alpen, insbesondere jenen der **Hohen Tauern** und **Zillerthaler Alpen** ziemlich häufig vor.

Am verbreitetsten ist **Desmin**, dann **Heulandit**, **Laumontit** und **Prehnit**, seltener **Chabasit**. Die übrigen Zeolithe finden sich nur an wenigen Orten. Das Muttergestein der Zeolithe bilden in erster Linie der Gneis und die hornblendereichen Schiefergesteine, in zweiter die Glimmerschiefer; im Phyllit ist bisher nur ein Fundort: St. Sigismund im Pusterthal, bekannt geworden. Sehr groß ist die Zahl der **Begleitmineralien**, von welchen hauptsächlich Quarz, Adular und Calcit, seltener Chlorit, Epidot, Apatit, Eisenglanz, Flussspat, Glimmer und Periklin Träger der Zeolithe sind. Die zur Bildung der Zeolithe nothwendigen Substanzen stammen wahrscheinlich aus dem Nebengestein. Kohlensäurehältige Wässer sind imstande, fast alle Silicate zu lösen, welche die Hauptbestandtheile des Nebengesteines bilden. Wird aber die Lösekraft des Wassers durch Abkühlung, Verdunstung u. dgl. vermindert, wie dies besonders leicht in den Klüften des Gesteines eintreten kann, so krystallisieren die darin enthaltenen Verbindungen als neue Mineralien aus. Auf diese Weise dürfte die Bildung der Zeolithe in den alpinen Schiefergesteinen eine für sehr viele Fälle zutreffende Erklärung finden. Dr. R. C.

F. Seeland: Studien am Pasterzengletscher im Jahre 1898 (Mittheilungen des Deutschen und österreichischen Alpenvereines 1898, p. 294 und Folge).

Wie alljährlich so hat auch im abgelaufenen Jahre unser um die Gletscherkunde des Glocknergebietes so verdienter Präsident, diesmal in Begleitung seines Sohnes Oskar, am 25. September eine Studienreise in das Glocknergebiet unternommen, um die Geschwindigkeit, mit welcher sich der Pasterzengletscher nach abwärts bewegt und das Abschmelzen dieses Gletschers festzustellen.

Bezüglich des ersteren Umstandes wurde beobachtet, dass der Markierpflock innerhalb 13 Monaten einen Weg von 55 *m* zurückgelegt habe, aus welcher Bewegung sich für das Jahr ein Weg von 50 *m*, d. i. pro Stunde ein solcher von 5·7 *mm* ergibt. Betreffs des zweiten Umstandes wurde constatiert, dass der obere Gletscher auch im abgelaufenen Jahre im Mittel um 2·31 *m* zurückgegangen ist. Noch weiter, im Mittel um 8·77 *m*, gieng der untere Gletscher zurück, und dieser dürfte noch weiter schwinden, da sich die nur mehr circa 120 *m* breite Gletscherzunge als nur wenig widerstandsfähig erweisen wird. Sieben kleine Zeichnungen erläutern das Zurückweichen des Pasterzengletschers in anschaulichster Weise. Auch die in Form einer Tabelle gegebene Uebersicht über die Eisbewegungen des oberen und unteren Gletschers zeigen den großen Rückgang namentlich des unteren Gletschers im Laufe der letzten 19 Jahre (—182·10 *m*).

Eine Uebersicht über die Witterung des Sommers auf den Gebirgsstationen in Kärnten (Glocknerhaus, Hochobir, Sonnblick und Klagenfurt) beschließt den interessanten Aufsatz. Möge es unserem allverehrten Präsidenten noch viele weitere Jahre hindurch vergönnt sein, seine Studien betreffs des Pasterzengletschers fortzusetzen. —r.

Frido Kordon: Die Hafnergruppe (Jahrbuch des Deutschen und österreichischen Alpenvereines 1898, pag. 206 und Folge);

Georg Geyer: Ueber die Hauptkette der Karnischen Alpen (Jahrbuch des Deutschen und österreichischen Alpenvereines, p. 280 und Folge).

Die auch diesmal wieder trefflich redigierte und prächtig ausgestattete Zeitschrift des Deutschen und österreichischen Alpenvereines bringt diesmal nicht weniger als drei Abhandlungen, welche Theile unseres schönen Heimatlandes schildern, und auch in einer vierten (Prof Dr. F. Frech: Ueber Muren) finden sich zahlreiche Belege aus Kärnten.

Nur die oben angeführten zwei seien hier in Kürze besprochen.

Beide Abhandlungen sind zwar, und diesmal auch die zweite, in erster Linie von Touristen für Touristen geschrieben, werden aber gewiss beitragen, die Kenntnisse von Perlen unseres schönen Heimatlandes auch in weitere Kreise zu tragen und so manchen Hochtouristen in unser leider noch immer viel zu wenig gewürdigtes Kronland hereinzuziehen.

In der ersten Abhandlung schildert der bekannte Hochtourist und liebenswürdige Schriftsteller Kordon eine in Gemeinschaft mit den Comptons unternommene Besteigung des Hafners (3061 *m*) und einiger anderer Berggipfel in der Umgebung von Gmünd, in der zweiten Abhandlung gibt der Geologe Geyer eine landschaftliche Beschreibung der von ihm geologisch aufgenommenen Karnischen Alpen, indem er mit einer Beschreibung jenes Theiles dieses touristisch noch viel zu wenig beachteten Gebirges beginnt, welcher das Gailthal im Süden abschließt, dann auf die Berge des Lesachthales übergeht, um endlich mit einer Beschreibung des auf italienischem Gebiete liegenden Fella- und Canalthales zu schließen.

Zahlreiche theils mehr, theils weniger schwierige Partien (so unter ersteren die Besteigungen der Kellerwand, des Collians, des Cellon, des Reißkofels &c., unter letzteren jene des Polinik, Pizzo di Timau, des Wolayersees &c.) werden bald eingehender, bald weniger eingehend besprochen, allenthalben finden sich auch Bemerkungen über den geologischen Aufbau der einzelnen Gebirgsstöcke eingestreut und wird namentlich bezüglich letzterer auch auf die einschlägige Literatur hingewiesen, welcher Hinweis vor allem auch bezüglich jener des italienischen Theiles des Gebietes dankbarst zu begrüßen ist. Zahlreiche prächtige Illustrationen zieren beide Abhandlungen, unter diesen seien in ersterer Abhandlung der Hafner p. 240, Melnik und Rothgildensee p. 248 und 256, in der letzteren der Wolayersee p. 296 hervorgehoben. —r.

Wocke Erich: Die Alpenpflanzen in der Gartencultur der Tiefländer. Ein Leitfaden für Gärtner und Gartenfreunde. Mit 22 Abbildungen im Texte und vier Tafeln. Berlin 1898. Verlag G. Schmidt. (257 S.)

Von Jahr zu Jahr mehrt sich die Zahl der Freunde unserer Bergwelt und mit ihnen jene der Alpenpflanzen. Es darf uns darum nicht wundernehmen, wenn die Vorliebe für die Pflege dieser zierlichen und schönen Gewächse in immer weitere Kreise dringt, wenn in den verschiedensten Gärten eigene Anlagen für sie errichtet werden. Obschon es an Anweisungen hiefür in der Literatur nicht mangelt, so können wir doch das vorliegende Buch wärmstens begrüßen. In ihm hat der Verfasser, derzeit Obergärtner des botanischen Gartens in Zürich, seine reichen Erfahrungen über das Einsammeln und besonders über die Pflege der Alpinen niedergelegt, und er erscheint uns hiezu sicherlich für berufen, weil er Alpenpflanzen nicht nur durch nahezu zwei Jahrzehnte im Tieflande mit Erfolg gezogen hat, sondern sie auch in ihrer Heimat, im Bergwalde, am Gletscherrande, auf

Alpenmatten und in Felsschroffen beobachtet und ihre Anforderungen an Licht, Luft und Boden genau studiert hat. Dass der Verfasser mit der neuesten Literatur über diesen Gegenstand vertraut ist, gereicht dem Werke zum weiteren Vortheile. Die Abbildungen entsprechen dem praktischen Zwecke des Buches, insbesondere jene, welche dem 12. Capitel beigegeben sind.

Wockes Werk zerfällt in fünf Abschnitte; die ersten drei, die wichtigsten, sind folgendermaßen bezeichnet: I. Die Alpenpflanzen in der Natur. II. Die Alpenpflanzen im Garten. III. Die Verwendung der Alpenpflanzen im Garten. — Im übrigen ergibt sich der Inhalt aus den nachstehenden Capitel-Ueberschriften: I. 1. Klima und Witterung in den Hochgebirgen. 2. Physiognomisches und Biologisches. 3. Die Bodenverhältnisse. 4. Die Verbreitung der Alpenpflanzen über die Erde. — II. 5. Grundgedanken für eine erfolgreiche Gartencultur. 6. Die Cultur in Gefäßen. 7. Die Pflege der Alpenpflanzen auf der Felspartie. 8. Die Vermehrung der Alpenpflanzen in der Gartencultur. 9. Das Erdmagazin. 10. Die Feinde der Alpinen in der Gartencultur. 11. Die Bezugsquellen für Alpenpflanzen und das Sammeln in der Natur. — III. 12. Ueber das Aufbauen der Steingruppen. 13. Die Bepflanzung der Alpenpartien. — IV. 14. Beobachtungen über das Verhalten der Alpenpflanzen in der Tieflandscultur. — V. 15. Verzeichnis der in der Gartencultur befindlichen schönsten Alpinen und Subalpinen. 16. Vielfach verwechselte und falsch benannte Alpen- und Gebirgspflanzen.

Zu dem mit anerkennenswertem Fleiße zusammengestellten Verzeichnisse, welches das 15. Capitel enthält, sei nur nebenher bemerkt, dass die „Königsblume", Daphne Blagayana Freyer, in Kärnten nicht vorkommt.

Wir wünschen dem Buche die weiteste Verbreitung und stimmen den Schlussworten der Einleitung bei, welche lauten: „Möge sich dieser frische Zug eines gesundenden Geschmackes erhalten und ausbreiten und die Rückkehr zur Natur Grundsatz bei der Gestaltung unserer Gärten sein und bleiben!" H. S.

Vereins-Nachrichten.

Generalversammlung. Die Generalversammlung des Vereines „Naturhistorisches Landesmuseum" findet Samstag, den 18. März, statt.

Museums-Ausschussitzung vom 23. Jänner 1899.

Vorsitzender: F. Seeland. Anwesend: Dr. R. Canaval, F. R. von Edlmann, Dr. K. Frauscher, Dr. E. Giannoni, J. Gleich, R. R. von Hauer, K. R. v. Hillinger, Baron Jabornegg, E. Kernstock, G. Kröll, Dr. R. Latzel, Dr. J. Mitteregger, Dr. O. Purtscher, H. Sabidussi. Entschuldigt: A. Meingast.

Nach Verlesung des Protokolles der letzten Directionssitzung trägt der Secretär die Einläufe vor, worunter insbesondere hervorzuheben sind: die Sendung des Oberhutmannes A. Rohrer von Mineralien und Gesteinen vom Erzbergbaue Palu in Südtirol, die Schenkung des Werkes: „Walton Elijah, The camel., its anatomy, proportions and paces. 1865" von Seite des Geschichtsvereines, die Spende einer Tannenmistel durch Herrn A. Lapitsch, das Dankschreiben des Herrn Landespräsidenten für die Glückwünsche des Museums zum Regierungs-Jubiläum

Sr. Majestät des Kaisers, das Dankschreiben der Frau Pauline Hartmann für die Kranzspende aus Anlass des Todes ihres Gatten, und jenes des Blindeninstitutes für ausgestopfte Vögel, endlich die Vorlage der Hausrechnung für 1898. Der Austritt der Herren Mühlbacher und Manner aus dem Museumsvereine wird zur Kenntnis genommen.

Das Offert des H. Jammernigg in Neumarkt zur Lieferung ausgestopfter Vögel ist zu berücksichtigen, wenn kärntnerische Arten darunter sind, die dem Museum fehlen. Doch hat der Offertleger vorher die Preise bekannt zu geben.

Baron Jabornegg berichtet, dass die Commission der Schweizerischen naturforschenden Gesellschaft das erste Heft des Bandes I der „Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz" übersendet hat, mit dem Ersuchen, dafür die „Carinthia" in Tausch zu erhalten. Hat zu geschehen und ist die Commission zu ersuchen, auch die folgenden Hefte übersenden zu wollen.

Ritter v. Hauer schlägt vor, die im Souterrain befindlichen alten Bücher aus demselben zu entfernen. Wird beschlossen, sie im Frühjahre zu sichten und vorläufig auf dem Dachboden unterzubringen.

Auf Antrag des Custos Dr. Frauscher werden in der Geschäftsordnung einige, den neuen Statuten angepasste, kleinere Aenderungen vorgenommen.

Als wichtigste dieser Abänderungen erscheint folgende: Es wurde beschlossen, dass vom Jahre 1899 angefangen bis auf weiteres

1 den Verfassern von Abhandlungen für das Jahrbuch über ihr Verlangen 25 Separatabzüge im Formate des Jahrbuches kostenfrei geliefert werden;

2. dass den Verfassern von Aufsätzen für die „Carinthia II" über Wunsch solche Separatabzüge nur mehr gegen Bezahlung der Kosten von Seite dieser Verfasser zuzustellen seien.

Aufsätze für die „Carinthia II" werden auch weiterhin mit 16 fl. per Druckbogen honoriert.

Inhalt.

Druck von Ferd. v. Kleinmayr in Klagenfurt.

Carinthia

II.

Mittheilungen des naturhistorischen Landesmuseums für Kärnten

redigiert von

Dr. Karl Frauscher.

Nr. 2. Neunundachtzigster Jahrgang. 1899.

Festrede,

gehalten anläſslich der 50. ordentlichen Generalversammlung des Vereines „Naturhistorisches Landesmuseum" zu Klagenfurt von dem Präsidenten des Vereines, dem Herrn k. k. Oberbergrathe Ferdinand Seeland, am 18. März 1899.

Hochgeehrte Generalversammlung!

Wenn wir in der heutigen Vollversammlung, welche das fünfzigste Existenzjahr des kärntnerischen naturhistorischen Landesmuseums abschließt, einen Rückblick auf sein Werden werfen, so müssen wir vor allem fragen: „Wie sah es vor fünfzig Jahren im allgemeinen in Oesterreich aus?" — Es fehlte nicht an höheren Lehranstalten, welche für die Verbreitung der Wissenschaften, namentlich in ihrer Anwendung auf das praktische Leben, sorgten; es fehlte nicht an gelehrten Männern, an reichen und schönen Sammlungen, z. B. in dem altberühmten Hof-Mineralien- und Naturalien-Cabinet u. s. f. — aber nicht eine Staatsanstalt, außer der Universität, nicht ein Verein, außer der im Jahre 1837 gegründeten Gesellschaft der Aerzte, war da, welcher sich die Erweiterung der Wissenschaft zur Aufgabe gestellt hätte, nicht eine Zeitschrift, nicht ein literarisches Unternehmen bestand, in welchem selbständige wissenschaftliche Arbeiten hätten zur Veröffentlichung gelangen können. Selbst das montanistische Hofmuseum, im Jahre 1840 unter dem Titel: „Mineraliensammlung der k. k. Hofkammer in Münz- und Bergwesen" gegründet und der Leitung unseres unvergesslichen Lehrers W. Haidinger anvertraut,

war zunächst nur für Ausbildung junger Bergbeamten in der Mineralogie ins Leben gerufen worden und verfügte über keine Mittel zu regelmäßigen Publicationen.

Die ersten schüchternen Anfänge zur Aenderung dieses Zustandes machten die von Franz R. v. Hauer angeregten „Freunde der Naturwissenschaften" am 30. November 1845. Unter Haidingers Leitung, der mit dem Wesen der modernen wissenschaftlichen Gesellschaften genau vertraut war, gestalteten sich ihre Versammlungen, wenn auch nicht in legaler Form, gar bald zu einem wissenschaftlichen Vereine. Im I. Bande der von W. Haidinger redigierten Mittheilungen und Abhandlungen der „Freunde der Naturwissenschaften" finden sich unter den 38 Autoren die Namen eines Franz R. v. Hauer, Friedrich Simony u. a. m. Zunächst folgte dann über Allerhöchste Entschließung Sr. Majestät des Kaisers im Jahre 1847 die Gründung der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften; im Jahre 1849 wurde unter dem Minister für Landescultur und Bildung, Freiherrn v. Thinnfeld, das k. k. montanistische Museum mit erweiterten Aufgaben und diesen entsprechenden Mitteln zur k. k. geologischen Reichsanstalt umgestaltet und 1851 die k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus gegründet. In raschem Tempo folgte nun die Gründung zahlreicher wissenschaftlicher Vereine, in welchen wissenschaftliches Leben und Streben pulsiert, und Oesterreich steht heute, was Pflege der Wissenschaft betrifft, an der Seite der vorgeschrittensten Culturstaaten der Welt. Eine der jüngsten und großartigsten Schöpfungen (von 1876 bis 1884) sind die neuen Hofmuseen, und den ehrfurchtsvollsten Dank schulden wir heute Sr. Majestät dem Kaiser Franz Joseph, auf dessen Befehl sie entstanden, als Wahrzeichen der unserem erhabenen Kaiserhause angestammten Liebe zur Wissenschaft und Kunst.

Zum mindesten nicht besser, wie in der Metropole, sah es wohl auch in den einzelnen Kronländern aus. In Kärnten fehlte es von jeher nicht an Männern, welche die Naturwissenschaften pflegten, selbständig forschten und entdeckten, auch nicht unbedeutende naturhistorische Sammlungen schufen, wozu Kärntens reiche Naturschätze gutes Material boten. Aber die Naturkunde war zumeist noch auf die Gelehrtenstube beschränkt und noch nicht Gemeingut des Volkes geworden. Hatten sich wohl schon im Jahre 1841 die Männer der Wissenschaft vereinigt, um im Kuralt'schen Hause Abendvorträge aus dem Gebiete der Naturlehre und Naturgeschichte abzuhalten und diese bis 1846 fortzusetzen, so

wurde doch der Gedanke, ein kärntnerisches Landesmuseum zu gründen, erst im Jahre 1847 von der damaligen k. k. Gesellschaft für Ackerbau und Industrie im Vereine mit einigen Naturforschern ausgedacht. Der würdige Benedictiner P. Meinrad Ritter v. Gallenstein, Professor der Naturgeschichte am hiesigen k. k. Gymnasium, und durch Arbeiten um die heimischen Conchylien und Reptilien verdient, hat in der Generalversammlung des historischen Vereines vom 28. October 1846 die Nothwendigkeit und Zweckmäßigkeit eines Sammelraumes für Naturalien, eines naturwissenschaftlichen Museums betont, und es wurde darauf beschlossen, die k. k. kärntnerische Gesellschaft für Landwirtschaft und Industrie als die hierzu berufenste Körperschaft aufzufordern, dass sie die Gründung in die Hand nehme und die zu diesem Zwecke beim historischen Vereine einlaufenden Objecte in Empfang nehme. Diese Gesellschaft fasste in der Generalversammlung vom 7. Jänner 1847 auch den Beschluss, alles aufzubieten, um der gemachten Anregung Geltung zu verschaffen, und sie suchte auch die kärntnerischen Landstände zur Unterstützung und Förderung der Sache zu gewinnen. Noch in demselben Monate trat ein Ausschuss unter dem Vorsitze des Paul Freiherrn v. Herbert zusammen, dem unter anderen Franz Edler v. Rosthorn, Eduard Josch, Dr. Ritter v. Burger, Friedrich Kokeil, Meinrad Ritter von Gallenstein, Johann Prettner, Dr. Jansekowitsch und Bergassessor Karl Guzmann angehörten. Es wurde vor allem eine geeignete Localität im Kuralt'schen Hause auf der Cardinalsschütt gemietet, um die einlangenden Gegenstände da aufzubewahren, und schon in der Sitzung der k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft vom 14. Jänner 1848 konnte Appellationsrath E. Josch mittheilen, dass der Montan-Industrielle Graf Gustav Egger die große naturhistorische Sammlung zu St. Georgen am Längsee mit der Bestimmung geschenkt habe, dass sie stets beim Museum und mit diesem im Lande Kärnten zum Nutzen und zur Belehrung seiner Bewohner verbleiben soll. Diese Sammlung war der Grundstock, auf dem man später fortbaute. Nach Ueberführung und Ordnung dieser Sammlungen durch den Laibacher Custos H. Freier wurde in der Sitzung vom 8. Juni 1848 die provisorische Anstellung des von W. Haidinger bestens empfohlenen Geologen Friedrich Simony als Custos des naturhistorischen Museums in Klagenfurt beschlossen, welcher sofort eine nach jeder Seite hin rege Thätigkeit entfaltete. Schon im Jahre 1850 wurde auch eine technische Vorschule

unter der Leitung des Museumscustos errichtet, welche Privatschule nach zweijährigem Bestande der neu errichteten k. k. Oberrealschule weichen muſste. Nach der Jahresversammlung am 24. October 1848 nahm die k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft von Kärnten die Besichtigung der Museumssammlungen vor und übergab das Museum der Oeffentlichkeit.

Dieser Tag gilt also als Anfang der Museumszeitrechnung und Kärnten konnte sich eines Institutes freuen, das berufen war, das zum Studium der Naturwissenschaften nothwendige Materiale aus allen drei Naturreichen mit besonderer Berücksichtigung der Heimat zu sammeln und zur Anschauung zu bringen, und dieses Bestreben fand stets die liberalste Unterstützung und Förderung bei seinen Bewohnern, wie die alljährlichen Widmungen und Geschenke beweisen.

Schon Simony begann mit der Zusammenstellung kleiner Sammlungen für den Unterricht, und viele Volksschulen des Landes Kärnten wurden bis zum heutigen Tage mit solchen Sammlungen betheilt.

Um für Erweiterung des Naturstudiums, insbesondere der Landeskunde, in allen Kreisen der Bevölkerung zu sorgen, wurden am Museum populäre Vorträge und wissenschaftliche Abendversammlungen eingeführt, welche in den allwöchentlichen öffentlichen Wintervorträgen und den darauffolgenden zwanglosen, gemüthlichen Unterhaltungen des Ausschusses am runden Tische bis zur Stunde gepflegt und erhalten werden. Der runde Tisch als geselliger Sammelpunkt der wirkenden Museumsmitglieder und der Verkehr mit fremden Gelehrten als Gästen hat seine Geschichte.

Simony lothete im Winter 1849 den Wörthersee aus und verfaſste die Schichtenkarte, die heute noch das Museum ziert, neuestens aber von Prof. Dr. Eduard Richter ergänzt wurde. Im Frühlinge 1850 (7. März) nahm er Urlaub, übernahm bei der geologischen Reichsanstalt als Chefgeologe die Section V im Salzkammergut und kehrte nicht mehr nach Kärnten zurück. Im April 1851 wurde er als außerordentlicher Professor der Geographie an die Wiener Hochschule berufen und wurde ob seiner großen Verdienste zum Ehrenmitgliede des Museums ernannt, dessen treuer Anhänger und Freund er bis zu seinem Tode im Jahre 1896 im 83. Lebensjahre geblieben ist. Ihn supplierte J. L. Canaval, welcher am 18. April 1850 seine Wirksamkeit als Custos des Museums provisorisch und am 1. Mai 1851 definitiv übernahm. Canaval ver-

stand es, die gedeihliche Entwicklung des Museums bis zu seinem Hingange zielbewusst zu leiten. Er sah in den zehn Lustren seiner Arbeit eifrige Mitarbeiter und Freunde dieser Volksbildungsstätte kommen und gehen. Canaval war stets der Angelpunkt des geselligen, geistigen Verkehres der Museumsmitglieder am runden Tisch, und das schonungslose Geschick wollte es, dass er gerade an einem Freitag-abende seine letzte Grubenfahrt antreten musste und ihm nicht gegönnt war, das fünfzigste Jahr des Museumsbestandes vollends ablaufen zu sehen. Hat Simony das Verdienst, die ersten Sammlungen in gefälliger, übersichtlicher Form aufgestellt zu haben, so machte sie Canaval insoferne für das Studium der heimischen Naturkunde benützbar, als er sein Hauptaugenmerk darauf richtete, die kärntnerische Gaea, Fauna und Flora zu vervollständigen und durch besondere Bezeichnungen in den Aufschriften dem Beschauer vorzuführen.

Als wissenschaftliches Organ wurde im Mai 1852 das erste Museums-Jahrbuch ausgegeben, das Canaval redigierte. Seitdem ist eine Reihe von 24 Jahrbüchern erschienen, deren Inhalt zumeist Kärnten in naturhistorischer Beziehung behandelt. Diese Jahrbücher haben den Ruf der Musealthätigkeit und der Reichhaltigkeit unseres kleinen Alpenlandes an seltenen Naturschätzen aller Art weit über die Landesgrenzen, ja über das Meer getragen und sind so gewissermaßen die Belege für die Pflege der Naturwissenschaften in Kärnten während der zweiten Hälfte des XIX. Jahrhunderts.

Als die Zeitschrift „Carinthia" am Ende des Jahres 1862 einzugehen drohte, da vereinigte sich der naturhistorische Verein mit dem historischen, das bereits seit 53 Jahren bestehende Blatt, welches trotz der vorherrschend belletristischen Haltung auch viele culturgeschichtliche und physikalische Aufsätze brachte und sich in dieser Hinsicht einen Ruf errungen hatte, gemeinsam herauszugeben, und diese Zeitschrift besteht, wenn auch in Form und Inhalt wesentlich abweichend, bis heute noch fort.

Vom Jahre 1852 an wurde das Museum bei seiner gedeihlichen Entwicklung von der Landwirtschafts-Gesellschaft aus der Vormundschaft entlassen und erhielt ein besonderes Verwaltungscomité mit eigenen Statuten, das sich seinen Obmann selbst wählte. Der kärntnerische Landesausschuss bewilligte dem Museum eine Jahressubvention von 300 fl. und für Herausgabe des Jahrbuches weitere 500 fl. Als im Jahre 1861 das Kuralt'sche Haus ver-

kauft wurde und dem Museum die Räume gekündet wurden, nahm die hohe kärntnerische Landschaft das naturhistorische Museum mit seinem Custos in den südlichen Flügel des Landhauses auf und der Landtag nahm nicht nur davon Kenntnis, sondern fasste auch den Beschluss, hinfort dem naturhistorischen Museum und dem historischen Vereine Schutz und thunlichste Unterstützung nach Maßgabe der Mittel angedeihen zu lassen.

Am 26. März 1861 schloss Prettner die Vorträge im Kuralt'schen Hause, wo er sie vor zwanzig Jahren 1841 im Vereine mit M. Achazel, P. R. Robida und Dr. V. Pierre begonnen hatte, dankerfüllt für die mütterliche Sorgfalt der Landwirtschafts-Gesellschaft und voll Vertrauen und Hoffnung auf die selbstgewählten Väter des Landes. Am 13. December 1861 eröffnete Prettner auch die Vorträge im Landhause, zu deren Abhaltung sich der Geschichtsverein angliederte.

In das Jahr 1862 fällt die Gründung des botanischen Gartens. Ueber Wunsch der Landschaft wurde der ehemalige Spitalfriedhof für den botanischen Garten gewidmet, und das Museumscomité, L. v. Hueber, Rainer Graf und F. Kokeil, führte die Anlage durch. L. v. Hueber blieb bis zu seiner Uebersiedlung nach Görz im Jahre 1872 der verdienstvolle Verwalter und ihm folgte M. Freiherr v. Jabornegg. Der Alpenflora wurde von Anbeginn eine große Aufmerksamkeit gewidmet. Durch Herstellung einer schönen Flora der Tauern, Gailthaler und Karnischen Alpen wurde man in den Stand gesetzt, mit anderen botanischen Gärten ein Tauschgeschäft zu eröffnen und so ohne Kosten wertvolle Pflanzen für den Garten zu erwerben.

Wie fleißig und unverdrossen fortan im Landesmuseum naturhistorisch gearbeitet wurde, zeigt unter anderem das Jahr 1873. Das Landesmuseum trat damals in den Wettbewerb auf der Wiener Ausstellung und wurde von der I. Gruppe in den Kärntner Pavillon aufgenommen. Die Durchschnitte unserer Alpen, mit lehrreichen Gesteins- und Erzsuiten illustriert, die schönsten und seltensten Kärntner Minerale, dann die Bausteine, Kalke, Lehm- und Sandarten fanden Beifall und errangen für das Museum die Fortschrittsmedaille. Am Schlusse der Ausstellung wurden von den Kärntner Ausstellern zahlreiche Mineralien zur Completierung der mineralogisch-geologischen Sammlung überlassen. Die Hüttenberger Eisenwerks-Gesellschaft trug die Kosten.

Durch zahlreiche Schenkungen, durch Sammeln hatten sich die Museumsobjecte bereits so sehr vermehrt, dass der Raum im Land-

hause zu eng wurde. Es wurde daher beschlossen, gemeinsam mit dem historischen Vereine und der Gewerbehalle die kärntnerische Sparcasse, welche das naturhistorische Museum schon seit 1851 alljährlich unterstützte, zu bitten, dass sie einen der Sammlungen würdigen Bau aufführen möge; und dieselbe beschloss über Antrag des verewigten Directors Dr. Friedrich Ritter v. Edlmann, den Bau eines zur Aufnahme des historischen Vereines, des naturhistorischen Museums und der Kärntner Gewerbehalle bestimmten Gebäudes durch ein unverzinsliches Darlehen sicher zu stellen und die Projecte vorbereiten zu lassen.

G. Gugitz, ein Schüler des technischen Vorcurses am Klagenfurter Museum, Director der Wiener Staatsgewerbeschule, lieferte als Kärntner unentgeltlich die Museumspläne, und am 24. April 1879, dem 25jährigen Vermählungstage unseres geliebten Kaisers, wurde der Grundstein des Baues gelegt, welchem mit Allerhöchster Bewilligung Sr. Majestät der Name „Rudolfinum" beigelegt wurde und über welchen Se. kaiserliche Hoheit der Kronprinz Erzherzog Rudolf das Protectorat anzunehmen geruhte.

Dankerfüllt verließ man im Herbste 1883 nach 22jährigem Aufenthalte die liebgewonnenen Räume des Landhauses und bezog das Rudolfinum, dankverpflichtet der kärntnerischen Sparcasse, welche dieses Heim für Kunst, Wissenschaft und Industrie als ewiges Denkmal edlen Wollens schuf und außerdem noch einen namhaften Geldbetrag für Herstellung der Schaukästen spendete.

Durch rastlose Arbeit einzelner Museumsmitglieder wurde die Aufstellung bis zum 10. Juli 1884 vollendet, und an diesem Tage nahmen unser erhabener Protector Kronprinz Rudolf und die Frau Kronprinzessin Stephanie die feierliche Schlussteinlegung und Eröffnung des kärntnerischen Landesmuseums vor.

Eine Rundschau in unseren Museumsräumen belehrt uns, dass die naturhistorischen Gegenstände und Bücher in 17 Sälen, 4 Corridoren, 67 Schaukästen und vielen Stellagen untergebracht sind.

Anschließend an den Vortragssaal sehen wir gegen Osten im Saale I die Bergrevier-Suiten- und montan-geologische Sammlung des triadischen Blei- und Zinkerzzuges von Rubland, Bleiberg, Raibl, Windisch-Bleiberg, Obir, Petzen, Mieß und Schwarzenbach; dann im Saale II den Hüttenberger Erzberg im Modell und Bild, sowie die Suiten des kärntnerischen Spateisensteinzuges aus der archaischen

Schieferformation, dann die Repräsentanten der anderen kärntnerischen Mineral-Lagerstätten, sowie das Lignit- und Torfvorkommen zur Anschauung gebracht. Eine Sehenswürdigkeit ersten Ranges bildet hier das Geschenk von Löllinger Mineralien von Gräfin Wurmbrand-Fortschnigg mit den prachtvollen Skoroditen und Federcalcedonen, und nicht weniger Ed. Mulleys Geschenk, „der Wölch-Bournonit", ob Monstrosität und Krystallisation ein Unicum seiner Art. Die Wände des Saales zieren Simonys Wörthersee-Schichtenbild und die große geologische Karte von Kärnten, nebst den neuesten meteorologischen Diagrammen. Am südöstlichen Fenster steht Keils Glockner-Relief in feiner Ausführung. An der Langwand und an den zwei kurzen Querwänden des Saales III ist die große oryktognostische Sammlung nach Groth geordnet und aufgestellt. In der Mitte findet sich eine Schulsammlung nach Hochstetter. Viele Seltenheiten sind darin, und namentlich zeichnen sich die Muster der Vollerítsch-Geschenke durch schöne Krystallisation aus.

An die Schulsammluug des Systems Hochstetter lehnen sich die Specialcollection von griechischen Mineralien und Gebirgsarten des Bergingenieurs A. Gobanz, dann die Lias- und Juraversteinerungen aus Schwaben von Dr. Max Rothauer an.

Der Saal IV enthält an der Langseite die geologische Sammlung, bestehend aus den Kärntner Gebirgsformationen mit den Leitfossilien und Profilen, dann die allgemeine systematische und die Kärntner Petrefactensammlung. Wir finden da Simonys Hallstätter Cephalopoden, den schönen Rhinocerosschädel, den ersten kärntnerischen Fischsaurier und Urstier, dann G. A. Zwanzigers treffliche Arbeit über die fossilen Floren von Liescha, Lavantthal, Raibl, Kron-Ofen- und Stangalpe.

Im Saale V ist die Mollusken-, Korallen- und Insectenwelt zur Anschauung gebracht. Professor R. v. Gallensteins Kasten mit Flussmuscheln und Landschnecken Kärntens ist eine wertvolle Specialarbeit. Die schöne Plenker'sche Schmetterlingsammlung von 1000 Arten, darunter 600 außereuropäische, dann die Schaschl'sche Käfersammlung von 5800 Arten, darunter 2000 Kärntner und 2400 überseeische Arten, sind Seltenheiten, deren Erwerb nur durch Schenkung und Widmung des Herrn Josef Rainer möglich war. An der Südseite dieses Saales ist noch ein Kasten mit Crustaceen und der schönen Dipterensammlung von Professor Tief (Eigenthum des Villacher Gymnasiums).

In den Sälen VI und VII sind Vögel mit Vogelnestern und Eiern, dann Säugethiere. Steiners Riesenvogel Albatros ziert einen Kasten und viele Geschenke und Arbeiten des berühmten Ornithologen, unseres verewigten Ehrenmitgliedes Blasius Hanf, finden sich in der Vogelsammlung.

Der Saal VIII enthält Reptilien, Amphibien und Fische, darunter Hartmanns Kärntner Fische und das schöne Waller-Kopfskelet vom Wörthersee.

Im nördlichen Corridor haben die Skelete und sonstigen Präparate, dann die schönen Specialarbeiten: „Kärntens Flechten von Professor Steiner“ und „Kärntens Laubmoose von A. Wallnöfer“ Aufstellung gefunden. Im westlichen Gange stehen die Holzarten, Samen, Schwämme, Forstschädlinge und Holzabnormitäten, die letzte Arbeit Professor J. Reiners.

Im Saale IX sind die Herbare in hübschen Kästen aus Zirbelholz untergebracht. Der St. Pauler Abt Steinringer schenkte dem Museum das Herbar des Apothekers Traunfellner mit 8000 Pflanzenarten im September 1849.

Im Saale X ist das meteorologische Observatorium. Ein Fortin- und Aneroid-Barometer, ein Psychrometer, ein Maximum- und Minimum-Thermometer, ein Baro- und Thermograph, System Frères Richard, ein Heliograph, System Campbell, ein Ombrograph und Ombrometer, ein Wild'scher Evaporimeter, eine Windfahne und ein Lammont'sches Magnet-Declinatorium sind in Benützung der Station erster Ordnung Klagenfurt.

Der Bibliothek ist eine aus mehreren tausend Bänden bestehende Graf Goëß'sche Büchersammlung einverleibt, mit Vorbehalt des Fideïcommiss-Eigenthums.

Im südlichen Corridore sind noch die Regen-, Gewitter- und Hagelkarten Prettners, dann J. Reiners Höhenkarte von Kärnten, sowie die Specialsammlung von Zinnobererzen von A. Pichler und S. Rieger aus Annathal bei Neumarktl und eine Suite von Hydrozinkiten und Galeniten von der Helenagrube aus Schwarzenbach, Geschenk der Bleiberger Bergwerks-Union, aufgestellt.

In einem Saale an der Nordostecke des Erdgeschosses, in den Localitäten der Gewerbehalle, befindet sich das schöne Glockner-Relief von P. Oberlercher im Maßstabe 1 : 2000. Dasselbe wurde in der Zeit 1890 bis 1893 von Oberlercher aufgenommen und modelliert,

von Arbeitern des Wiener Kunstmuseums in Gips abgegossen und vom akademischen Maler A. Veiter coloriert. Es zählt zu den ersten geoplastischen Sehenswürdigkeiten und ist Eigenthum des naturhistorischen Landesmuseums.

Die Mitte des Südtractes nimmt der Vortragssaal ein, in welchem auch die heutige Vollversammlung tagt. Seine Wände, sowie jene des Corridors und der Bibliothekszimmer schmücken die Bildnisse verdienstvoller Museumsmitglieder, für deren Herstellung der Museumsfreund Ferdinand Fortschnigg ein Legat als Porträtfond widmete, sowie er auch ein Capital dazu bestimmte, dass aus dessen Zinsen sein Mitgliedsbeitrag und eine Subvention für die Museumsvorträge bestritten werden. Solcherweise wurde es möglich gemacht, dass hingegangene, verdienstvolle Museumsmitglieder wenigstens im Bilde unter uns weilen.

Zwischen 1848 und 1898 ist, welthistorisch angeschaut, nur eine Spanne Zeit, und doch, welche Veränderung, welcher Wandel und Fortschritt in der Naturwissenschaft! Selbstverständlich haben die unter den Auspicien des Kaisers geschaffene Neuschule und die seit 1848 eingeführten freiheitlichen Gesetze die Methode gewaltig verändert und einen frischen Geist und Arbeitslust in die Wissenschaft gebracht. Aber vor allem hat uns das Mikroskop eine neue Welt erschlossen und die Chemie versteht es, die Körper bis in ihre Atome zu zerlegen, der Dünnschliff lässt uns heute die dunkelsten Gesteinskörper durchschauen. Dadurch hat sich auch das Naturstudium gegliedert und specialisiert, die Arbeit getheilt.

Wegen dieser Specialisierung und des Anwachsens der Museumssammlungen hat man daher auch im Ausschusse die Nothwendigkeit erkannt und in der Generalversammlung vom 15. Juli 1898 beschlossen, die Museumsstatuten so abzuändern, dass das Secretariat von dem Custodendienste getrennt werde, so zwar, dass je ein verantwortlicher Custos

1. für die zoologisch-paläontologische,
2. für die botanische,
3. für die mineralogisch-petrographische Abtheilung

bestellt werde.

Das Hauptziel des Museums bleibt, wie von altersher, die Anregung, Förderung und Verbreitung der Naturwissenschaften und insbesondere der Landesdurchforschung.

Die Musealarbeiten vertheilen sich:

1. Auf Erhaltung und Vermehrung der Sammlungen,

2. auf die Pflege des botanischen Gartens,

3. auf Betheilung der Elementarschulen mit kleinen Sammlungen von Naturalien,

4. auf Erhaltung der Bibliothek und die Veranstaltung öffentlicher Vorträge,

5. auf die Ausgabe von Schriften zur Belehrung und die Veröffentlichung der angestellten Forschungen, auf die Unterhaltung des Verkehres mit Naturforschern, wissenschaftlichen Anstalten und Vereinen des In- und Auslandes.

Diese Statutenänderung fällt mit dem fünfzigjährigen Jubelfeste unseres Museallebens zusammen. Möge dies eine gute Vorbedeutung für die neue Aera haben!

Unser Museum wurde seit seinem fünfzigjährigen Bestande durch hohen Besuch ausgezeichnet. In dem Gedenkbuche sind die illustren Namen verzeichnet:

1. Sr. Majestät des Kaisers Franz Joseph I. (1850, 1856, 1882 und 1885),

2. Ihrer Majestät der Kaiserin Elisabeth (1856),

3. Sr. kais. Hoheit des Erzherzogs Johann, Protectors der kärntnerischen Landwirtschafts-Gesellschaft (1854),

4. Sr. kais. Hoheit des Kronprinzen Erzherzogs Rudolf (1873 und 1884),

5. Ihrer kais. Hoheit der Kronprinzessin Stephanie (1884),

6. des Erzherzogs Karl Ludwig (1884),

7. der Herzoge Georg, Johann Georg, Max und Herzogin Mathilde von Sachsen (1887), welche die Sammlungen zu besichtigen geruhten.

Zahlreiche Gelehrte und Naturfreunde des In- und Auslandes haben uns mit ihrem Besuche beehrt, und auch das Tagespublicum schaut sich die naturhistorischen Sammlungen und den botanischen Garten gerne an. Das mag uns zur Befriedigung dienen. Treten wir daher, im collegialen Bunde mit dem nachbarlichen historischen Vereine und der Gewerbehalle, die Arbeit aufs neue an, sie gilt dem Fortschritte und dem schönen Alpenlande Kärnten! Gedenken wir dabei der sinnigen Worte, welche unser erhabener Protector, der verewigte Kronprinz Rudolf, bei der Weihe des Museums sprach:

„Das Haus möge den Mittelpunkt geistigen Schaffens bilden und zur Zierde und zum Nutzen gereichen dem Lande Kärnten und seiner schönen Hauptstadt!“ Unser aller gemeinsames Ziel ist ja die Hebung der allgemeinen Bildung und des geistigen Niveaus der Menschheit.

Der Winter 1899 in Klagenfurt.

Monat und Jahreszeit	Luftdruck in Millimeter					Luftwärme in Celsius °					Dunstdruck	Feuchtigkeit	Bewölkung	Herrschender Wind
	größter	am	kleinster	am	mittel	größte	am	kleinste	am	mittel	mm	%		
Dec. 1898	737·1	24. 25.	716·[illegible]	30.	728·33	6·2	1.	— 9·7	27.	—1·45	3·6	84·9	6·4	NE
Jänn. 1899	731·7	7.	703·3	3.	723·07	5·8	14.	—11·0	10.	—2·19	3·2	82·6	5·6	NE
Februar	731·8	28.	706·8	2. 3.	724·22	7·5	28.	—10·6	26.	—1·40	3·0	78·8	4·1	NE
Winter	738·5	—	708·6	—	725·21 +2·00	6·5	—	—10·4	—	—1·68 +2·60	3·2	80·4	5·4	NE

Niederschlag			Tage			darunter mit						Ozon		Grundwasser	Magnet. Declin.		Sonnenscheindauer			Verdunstung	Schneehöhe
Summe	größter in 24 h	am	heiter	h. heiter	trüb	Niederschlag	Schnee	Hagel	Gewitter	Sturm	Nebel	7 h	9 h	Meter Seehöhe	0	1	Stunden	%	Intens.	mm	mm
27·2	15·5	31.	10	5	16	15	2	0	0	1	16	7·6	3·3	436·551	9	13·9	70·8	27·3	1·3	2·5	180
57·2	22·2	2.	11	4	13	10	6	0	0	0	16	7·7	3·7	436·416	9	12·8	84·6	30·9	2·4	2·3	145
25·5	16·9	1.	15	5	8	4	4	0	0	1	14	8·0	4·8	436·278	9	11·3	147·4	60·6	2·3	4·3	160
109·9 —16·5	18·2	—	36	14	37	29	12	0	0	2	46	7·8 (5·8)	3·9	436·415	9	12·7	302·8 +83·9	36·8 —8·6	2·0	8·9	485

Der Winter 1899 war außergewöhnlich warm, niederschlagsarm und freundlich. Der Luftdruck 725·21 *mm* stand im Mittel 2·00 *mm* ober normal. Den höchsten Luftdruck 737·1 *mm* hatten wir am 24. und 25. December und den tiefsten 703·3 *mm* am 3. Jänner. Die mittlere Luftwärme —1·68° C. war um 2·6° C. über dem normalen Mittel. Die höchste Wärme 7·5° C. wurde am 28. Februar und die tiefste —11·0° C. am 10. Jänner beobachtet. Die Bewölkung war nur

5·4 und die Sonne zeigte durch 302·8 Stunden ihr wohlthätiges Bild, d. h. wir hatten um 83·9 Stunden zu viel Sonnenschein mit 2·0 Intensität, oder in Percenten 36·3%, anstatt der normalen 27·7%. Die Luft zeigte 3·2 *mm* Dunstdruck und 80·4% relative Feuchtigkeit. Der Wind blies aus Nordost. Der Niederschlag betrug nur 109·9 *mm*, d. i. um 16·5 *mm* zu wenig, und die Höhe des frisch gefallenen Schnees betrug 0·485 *m*, d. i. um 0·355 *m* zu wenig. Die summarischen Niederschlagstage waren 29, anstatt 19, also um 10 zu viel, und zwar um 2 Schneetage zu wenig und um 12 Regentage zu viel. Der Winter hatte 36 heitere, 37 trübe und 14 halb heitere Tage, keinen Hagel, kein Gewitter, 2 Tage mit Sturm und 46 Tage mit Nebel. Der Ozongehalt der Luft war 5·8, d. i. um 2·7 zu wenig. Das Klagenfurter Grundwasser hatte das Mittelniveau von 436·415 *m* Seehöhe, d. h. es hatte eine Depression von 0·109 *m*. Die Magnetabweichung betrug im Wintermittel 9° 12·7′ in Westen.

Am 8. December gab es Eisregen und Glatteis; am 12. December war die Temperatur des Wörthersees auf 7·5° C., am 5. Jänner auf 3·7° C. gesunken, dagegen am 22. Jänner wieder bis 5·2° C. gestiegen. Am 3. Februar fiel die Wasserwärme wieder auf 4·1° C. und am 14. Februar auf 3·5° C., welche auch noch am 24. Februar beobachtet wurde. Der See war daher in diesem Winter nicht zugefroren, in der Zeit meiner meteorologischen Beobachtung das drittemal, nämlich in den Jahren 1877, 1883 und 1899. Am 16. December hatten wir den ersten Schneefall, am 14. Jänner um 8 Uhr morgens einen schönen Regenbogen, am 10. Februar den ersten Finkenschlag und am 12. Jauk.

Am 19. Februar wurde von Herrn Dr. Werner ein schönes Meteor beobachtet. Vom Standpunkte, Mittereggerhaus in der Schulhausgasse, zog dasselbe langsam um 6 Uhr 57 Min. abends über den Erker des Rainerhofes am Neuen Platze gegen Ostnordost unter sehr flachem Winkel, intensiv hellroth leuchtend, am Himmel hin und verschwand funkensprühend. Es ist das vermuthlich dasselbe Meteor, von dem die „Leitmeritzer Zeitung" aus Nieder-Tenzel (in Böhmen) berichtet: „Heute abends gegen 7 Uhr bemerkten einige Besucher des Aussiger Lehrertages, als sie den Bahnhof Loschowitz verlassen hatten und die sogenannte „Heide" passierten, in unmittelbarer Nähe bei hellem Himmel und großem Mondhof einen grellen Lichtschein, dem nach einigen Augenblicken ein donnerartiges Getöse folgte. In Nieder-

Tenzel angelangt, fand man auf einer dem Schulhause gegenüberliegenden, dem Wirtschaftsbesitzer Herrn Franz Pawlik gehörigen Wiese die Spuren der seltenen Naturerscheinung. In einem zweimal gekrümmten Bogen von circa 86 Schritten sind mehrere große Flecken mit kohliger, schwarzer Masse bedeckt, theils fein, theils in kleinen Stücken sichtbar, am Anfange und Ende der Bahn besonders starke und große Spuren hinterlassend. Daraus schließt man, dass diese seltene Naturerscheinung ein Meteor war, welches auf dieser Wiese niederfiel. F. Seeland.

Ueber Milch, Milchfälschung und Kindermilch (Ersatz für Muttermilch).

Vortrag, gehalten am 17. Februar 1899 im Museum zu Klagenfurt von Dr. H. Svoboda.

Das Thema, das besprochen werden soll, lautet: die Milch, wobei gleich an dieser Stelle vorausgeschickt sei, dass unter Milch schlechtweg Kuhmilch verstanden sein möge. Der Vortrag zerfällt in folgende Theile: 1. Die Eigenschaften und Bestandtheile der Milch; 2. die Verwertung derselben in der Molkereitechnik; 3. die Milchfälschungen; 4. die Sterilisierung der Milch, d. h. das Befreien dieser von Bakterien, wobei der beste gegenwärtig bestehende Sterilisierapparat von Prof. Dr. F. Soxhlet erläutert und vorgeführt werden wird.

In erster Linie müssen wir uns nun fragen: was ist die Milch? Die Antwort lautet: die Milch ist ein Absonderungsproduct der Milchdrüsen der Säugethiere. Sie bildet sich durch einen Wucherungs- und Auflösungsprocess der Zellen des Drüsengewebes; die neugebildeten Zellen, die in der Drüse entstehen, degenerieren rasch, verflüssigen sich, ihr Inhalt vermischt sich mit der Drüsenlymphe und das entstehende Mischungsproduct aus den aufgelösten Zellen und der Drüsenlymphe ist nichts anderes als die Milch. Diese Theorie der Milchbildung stammt vom bekannten Physiologen Voit und ist die vom gegenwärtigen Stand der Forschung anerkannte.

Die Milch wird, allgemein gesprochen, von weiblichen Säugethieren produciert. Aber auch hier gilt das alte Sprichwort, dass die Ausnahme die Regel bestätigt; denn wir haben authentische Nachrichten von einem Ziegenbock, der sich im Besitz von Prof. Stohmann in Leipzig befand und durch längere Zeit gemolken wurde. Von anderer Seite wird, ebenfalls verbürgt, von einer ganzen Generation von

Ziegenböcken, Großvater, Vater und Sohn, berichtet, die man alle drei melken konnte und die täglich einen halben Liter Milch lieferten. Es ist ferner eine altbekannte Thatsache, dass die Brustdrüsen von neugeborenen Kindern beiderlei Geschlechtes stets Milch, die sogenannte Hexenmilch, enthalten.

Was nun die äußere Beschaffenheit der Milch anbelangt, so sehen wir, dass sie im frischen Zustande eine undurchsichtige Flüssigkeit von selten reinweißer Farbe, meist mit einem Stich ins Gelbliche, von eigenthümlichem Geruch und süßlich angenehmem Geschmack ist. Der Grund der milchweißen Farbe, somit auch der Undurchsichtigkeit, ist darin zu suchen, dass Milch keine gleichartige Flüssigkeit, wie Wasser, sondern eine Mischung zweier Flüssigkeiten mit verschiedenem specifischen Gewicht ist.

Die Chemiker theilen die Körper hinsichtlich ihres Verhaltens gegenüber dem Lackmusfarbstoff in drei Gruppen ein: 1. in saure, d. h. solche, die den an und für sich violetten Farbstoff stark roth färben; 2. in alkalische oder basische, die Lackmus blau erscheinen lassen; 3. in indifferente, das sind solche, welche den Lackmusfarbstoff nicht verändern. Man prüft die Körper auf ihr Verhalten gegenüber dem erwähnten Farbstoff mit rothem und blauem Lackmuspapier, welches mit Lackmus getränkt ist. Geben wir nun einen Tropfen Milch auf empfindliches rothes Lackmuspapier, so wird dieses schwach blau gefärbt, verfahren wir ebenso mit blauem Lackmuspapier, so wird dieses geröthet. Die Milch weist also eine doppelte Reaction auf: sie reagiert zugleich sauer und alkalisch. Wir nennen eine derartige Reaction amphoter oder amphichromatisch.

Das specifische Gewicht, welches, wie wir später hören werden, ein wichtiges Erkennungsmerkmal für Milchverfälschungen darstellt, ist nur wenig von dem des Wassers unterschieden. Es schwankt zwischen 1·027—1·034 mit einem durchschnittlichen Wert von etwa 1·031, d. h. ein Liter Milch ist nur um einen geringen Betrag, nämlich $\frac{27-34}{1000}$ schwerer als ein Liter Wasser von derselben Temperatur.

Milch ist ferner noch durch die Eigenthümlichkeit ausgezeichnet, auf Zusatz von gewissen Mitteln oder bei längerem Stehen von selbst zu gerinnen, sauer zu werden, wobei die Reaction selbstverständlich ebenfalls in eine saure übergeht.

Die Milch ist nicht etwa ein einfacher Körper, sondern sie weist eine höchst complicierte Zusammensetzung auf, wie aus der folgenden Aufzählung der normalen Milchbestandtheile ersichtlich ist. Normale Milchbestandtheile sind: Wasser, Fett, Eiweißstoffe, Lecithin, Cholesterin, Milchzucker, Citronensäure, Farb-, Riechstoffe und von Gasen hauptsächlich Kohlensäure, Sauerstoff und Stickstoff. Von diesen Constituenten kommen in größeren Mengen vor: Wasser, Fett, Eiweißkörper, Milchzucker und verschiedene Salze; die übrigen, eben angeführten Bestandtheile sind nur in geringen bis minimalen Quantitäten vertreten, interessieren uns daher an dieser Stelle nicht.

Die durchschnittliche Zusammensetzung der Milch ist folgende: 87·75% Wasser und 12·25% Trockensubstanz, d. h. wenn wir 100 *gr* Milch verdampfen, so behalten wir, nachdem das Wasser abgedunstet ist, einen Rest von 12·25 *gr* über, den wir eben mit dem terminus technicus „Trockensubstanz" bezeichnen. Untersuchen wir diese Trockensubstanz näher, so finden wir, dass sie durchschnittlich aus 3·4% Fett, 3·5% Eiweißstoffen, 4·6% Milchzucker und 0·75% Salzen besteht. Wir wissen nun aus der Ernährungslehre, dass die Nährstoffe, die der Mensch zum Leben braucht, in erster Linie Fett, Eiweiß und Zucker oder Kohlenhydrate sind, zu welchen, gewissermaßen als Gewürz, stets eine kleine Menge von Salzen treten muss. Da wir eben gehört haben, dass die Milch in ihrer Trockensubstanz hauptsächlich aus Fett, Eiweiß, Zucker und Salzen besteht, so ergibt sich der einfache Schluss, dass wir in der Milch in gewisser Beziehung ein Universalnährmittel von hohem Nährwert besitzen.

Die eben erwähnte durchschnittliche Zusammensetzung der Milch unterliegt aber sehr vielen und bedeutenden Schwankungen, welche durch die verschiedensten Ursachen begründet sind. Es ist speciell auf diesem Gebiete von Seite der Agriculturchemiker mit wahrem Bienenfleiß gearbeitet worden, so dass wir die einschlägigen Verhältnisse sehr genau kennen. Einwirkung auf die Zusammensetzung der Milch üben aus: 1. Die Individualität des einzelnen Thieres; 2. die Eigenthümlichkeit der Rasse; 3. die Zeit des Melkens, d. h. die Milch des Frühgemelkes unterscheidet sich von der des Abendgemelkes; 4. der Umstand, ob eine Kuh jung- oder altmelkend ist; 5. last not least das Futter. Futterrüben können z. B. der Milch einen höchst unangenehmen Geschmack verleihen, Steckrüben oder Rapskuchen machen sie scharfschmeckend und es ist daher auch die Annahme nicht von der

Hand zu weisen, dass die Weide auf saftigen Alpenmatten mit wohlduftenden Kräutern der Milch ein feines Aroma und einen besonderen Wohlgeschmack verleihen kann. So viel von der Qualität der Milch.

Was nun die Quantität, die Milchergiebigkeit, betrifft, so hängt dieselbe vor allem von der Individualität des Thieres und von der Ernährung ab. Eine Durchschnittsmenge für den jährlichen Milchertrag der Kuh kann man nicht gut angeben, da die vorliegenden Zahlen zu sehr wechseln. Es können von einer guten, normalen Kuh 8 bis 12 *l* täglich, im Jahr 2000 bis 4000 *l* Milch gewonnen werden. Andererseits sind wieder Kühe mit kolossaler Milchergiebigkeit bekannt geworden. Die berühmte Kuh des Grafen Pinto, die „schwarze Jette“, die der star der Hamburger Ausstellung vom Jahr 1863 war, lieferte jährlich 8015 *l* Milch. Ein anderes Thier producierte in einem Jahr 8477 *l* Milch oder 23·2 *l* täglich.

Sieht man sich die wichtigsten Bestandtheile der Milch etwas näher an, so findet man, dass sich bei dieser genaueren Betrachtung fast jeder derselben wieder in eine Reihe von wohl zu unterscheidenden Individuen zerlegen läst. Das Fett, der wichtigste und wertvollste Bestandtheil der Milch, ist z. B. sehr verwickelt zusammengesetzt. Wir verstehen unter Fetten diejenigen Körper, die sich durch Vereinigung von Säuren, hauptsächlich den sogenannten Fettsäuren, mit einem dreiwertigen Alkohol, dem Glycerin, bilden. Wir können also kurz sagen: die Fette sind die Glyceride von verschiedenen Säuren. Das Milchfett besteht nun aus einem Gemenge von Glyceriden der Ameisen-, Essig-, Buttersäure, Capron-, Capryl-, Caprinsäure, Myristin-, Palmitin-, Stearin-, Arachin- und Oelsäure, also aus einem Gemisch von nicht weniger als elf verschiedenen Körpern. Das Fett ist in der Milch in einem ganz eigenthümlichen Zustande vorhanden, nämlich in Form feinster, flüssiger Tröpfchen, die wir Fett- oder Milchkügelchen nennen. Betrachten wir ein Tröpfchen Milch zwischen zwei Glasplatten, von denen die oberste, das Deckgläschen, sehr dünn ist, unter dem Mikroskop, so sehen wir eine Menge kreisrunder, glänzender Scheibchen, deren Durchmesser sich aus ihrer scheinbaren Größe und aus der Stärke der angewandten Vergrößerung berechnen läst. Der Durchmesser dieser Milchkügelchen schwankt zwischen 0·009 bis 0·0009 *mm*, d. h. wir müssen einen *mm* noch in 10.000 Theile theilen, um diese Größe messen zu können. Der Inhalt der Kügelchen beträgt zwischen 0·0000000006 bis 0·000000014 mm^3. Die Zahl derselben in 1 cm^3

Milch beläuft sich auf durchschnittlich 56 Millionen. Nach Zählungen, die im Soxhlet'schen Laboratorium vorgenommen wurden, sind in 1 *l* Milch mit 3·5% Fett 691 bis 2291 Billionen (1 Billion = 1,000.000,000.000) Milchkügelchen enthalten, die eine Gesammtoberfläche vom 512 bis 710 m^2 besitzen.

Das Milchfett ist also außerordentlich fein vertheilt und seine im Verhältnis zur Masse ungeheure Oberfläche bewirkt, dass das an und für sich schwer verdauliche Fett auch vom Säugling leicht resorbiert werden kann. Man muss sich nun darüber klar werden, wieso sich das Milchfett in so fein vertheiltem Zustande in der Milch erhalten kann, ohne sich zu größeren Fetttropfen zu vereinigen. Schüttelt man irgend ein flüssiges Fett, z. B. Salatöl, mit Wasser, so zerstäubt sich das Oel in Form feiner Kügelchen, aber nur so lange, als das Schütteln andauert. Lässt man diese Mischung nur wenige Minuten stehen, so fließen die Tröpfchen wieder zusammen und scheiden sich oberhalb des Wassers als Oelschicht ab. Verschüttelt man hingegen das Oel mit einer zähen Flüssigkeit, z. B. mit Gummilösung oder Rohrzuckersyrup, so bleibt diese Zerstäubung, die man Emulsion nennt, umso länger bestehen, je zäher die Flüssigkeit und je kleiner die in ihr vertheilten Oeltröpfchen sind. Beides trifft nun bei der Milch zu: die Fetttröpfchen sind äußerst klein und die Milch besitzt eine gewisse Zähigkeit, welche dem Aufsteigen der Fettkügelchen einen entschiedenen Widerstand entgegensetzt. Erst bei längerem Stehen scheidet sich an der Oberfläche der Milch eine fettreiche Schicht ab, der Rahm. Das Fett befindet sich also in der Milch im Zustande einer höchst vollkommenen Emulsion. Die Oberfläche der einzelnen, winzig kleinen Milchkügelchen ist mit einer Hülle von Milchserum umgeben, und dieses verhindert einerseits das Zusammenfließen der einzelnen Fetttropfen, andererseits den Uebergang des Fettes in ein fettlösendes Mittel, z. B. Aether. Wenn man nämlich Milch mit Aether schüttelt, so nimmt dieser, trotzdem er jedes Fett sehr leicht auflöst, die Milchkügelchen nicht auf, weil sie davor durch ihre Hülle geschützt sind.

Wir haben nun eben gehört, dass die Milch eine gewisse Zähflüssigkeit besitzt, welche sich dem raschen Aufsteigen der Fettkügelchen an die Oberfläche der Milch, trotz der Leichtigkeit des Fettes, entgegensetzt. Diese Zähigkeit verdankt die Milch einem weiteren sehr wichtigen Bestandtheil, nämlich den Eiweißkörpern. Wir unterscheiden hauptsächlich zwei verschiedene Eiweißkörper in der Milch: das Caseïn,

den Käsestoff und das Albumin, welches mit dem Eiereiweiß *identisch* ist; die beiden unterscheiden sich hauptsächlich dadurch, daſs Albumin beim Kochen gerinnt, Caseïn aber nicht. Wenngleich das Caseïn in der Milch in vollkommen flüssigem Zustande enthalten ist, so ist es doch in Wasser nicht löslich. Die nur scheinbare Löslichkeit im Milchserum verdankt es abermals einem eigenthümlichen Zustand der Materie, welcher mit Quellung bezeichnet wird und der in höherem oder geringerem Maße allen Eiweißkörpern zukommt. Man muſs sich dieses Gequollensein in der Weise vorstellen, daſs sich Wassertheilchen in größerer oder kleinerer Zahl an und zwischen die kleinsten Theilchen des Caseïns lagern; dieses hineingelagerte Wasser läſst sich aber durch mechanische Mittel, wie Drücken und Pressen, nicht mehr aus dem Käsestoff entfernen.

Daſs das Caseïn in der Milch nicht gelöst, sondern in gequollenem Zustande vorhanden ist, läſst sich am besten nachweisen, wenn man Milch durch einen porösen Thoncylinder hindurchsaugt, wie er zu galvanischen Batterien gebraucht wird. Im Innern der Thonzelle sammelt sich dann das völlig klare, grünlichgelbe Milchwasser an, während sich an der Außenseite derselben eine dicke, fette Schicht ablagert, welche aus den Fettkügelchen und dem Caseïn besteht; diese beiden Körper vermögen nämlich infolge ihres Zustandes die ungemein feinen Poren des Thones nicht zu durchdringen, während eine Lösung wie z. B. Zuckerwasser anstandslos die Thonwände passiert. Da wir jetzt wissen, daſs der Käsestoff in der Milch in durch Wasser aufgequollenem Zustande vorhanden ist, verstehen wir auch, daſs Milch gerinnt, wenn sie mit einem wasserentziehenden Mittel, wie Alkohol oder einer großen Kochsalzmenge zusammengebracht wird. Das Caseïn geht hiebei aus dem gequollenen in den wasserfreien Zustand über und fällt infolge dessen als Gerinnsel aus.

Das Caseïn der Milch ist ferner mit einem alkalischen Körper, dem Kalk, verbunden; gießen wir nun irgend eine Säure zur Milch, so wird der Kalk von der Säure in Anspruch genommen und das Caseïn scheidet sich in unlöslichem Zustande aus, wobei es sehr viele Milchkügelchen mitniederreißt; dieses mit Fetttröpfchen durchsetzte, ausgefallene Caseïn ist der fette Topfen oder Quark, der jeder Hausfrau wohlbekannt ist. Kochen wir die Milch, so machen wir die allbekannte Erfahrung, daſs sich auf der Oberfläche derselben ein Häutchen bildet, nimmt man dieses während des Kochens weg, so entsteht eine zweite,

dritte Haut. Untersucht man eine derartige Haut, so findet man, dass sie aus Käsestoff und dem durch Kochen gerinnenden Albumin, dem zweiten Eiweißstoff der Milch, besteht, in welches abermals viel Milchfett eingeschlossen ist.

Die wichtigste Art von Gerinnung erfährt die Milch durch Zusatz von Lab, das ja in der Käsereitechnik von großer Bedeutung ist. Im Magensaft des Menschen, wie aller Säugethiere, in der Bauchspeicheldrüse, im Magen der Fische und Frösche wird ein uns seinem Wesen nach ganz unbekannter Stoff, das Lab, erzeugt, dessen Wirkung durch Kochen oder durch laugenartige Körper vernichtet wird. Er besitzt die Eigenschaft, in unendlich kleinen Mengen den Käsestoff der Milch derart zu verändern, dass die Milch, ohne dass sie sauer wird, gerinnt; wir gewinnen hiebei die süßen Molken, welche also etwas ganz anderes sind als der durch Zusatz von Säure entstandene Topfen.

Für gewöhnlich wird aber der Topfen nicht durch Zusatz von Säuren zur Milch bereitet, sondern man lässt die Milch von selbst säuern. Das führt uns zum dritten Hauptbestandtheil der Milch, dem Milchzucker. Lässt man eine süße Medicin einige Tage im warmen Zimmer stehen, so verliert sich der süße Geschmack, um einem säuerlichen Platz zu machen: der Zucker ist in Säuren übergegangen. Genau ebenso geht es nun mit dem Milchzucker in der Milch; er wird von jenen kleinsten Pflanzen, die wir Mikroorganismen nennen, als Nahrung aufgenommen, wobei sich als Stoffwechselproducte die scharf riechende Essigsäure und die geruchlose Milchsäure bilden. Ein englischer Forscher namens Roberts, war es, der erst im Jahre 1874 völlig einwandfrei den Nachweis führte, dass es thatsächlich diese Kleinwesen sind, welche die Milch sauer werden lassen. Er reinigte einen Kuheuter in besonderer Weise und molk dann die Milch in Flaschen, welche durch vorheriges Erhitzen, bei Verschluss des Halses mit Wattepfropfen keimfrei gemacht (sterilisiert) worden waren. Nachdem die Flaschen mit Milch gefüllt waren, verschloss er dieselben so rasch als möglich abermals mit Wattepfropfen, um das Hineinfallen von Mikroorganismen aus der Luft zu verhüten. In weitaus den meisten Flaschen wurde die Milch auch nach langer Zeit nicht sauer. In einzelnen Flaschen trat zwar Gerinnung ein, was aber selbstverständlich daraus zu erklären ist, dass während des Melkens einige Kleinwesen in die Milch gerathen konnten. Diese Bakterien, die den Milchzucker in Milchsäure verwandeln, nennen wir infolge dessen Milchsäurebacillen.

Sie gelangen aus der Luft, in der sie herumfliegen, in die Milch und führen in derselben die besprochene Zersetzung aus. Die entstandene Milchsäure fällt dann den Käsestoff aus, wodurch die Milch dick gelegt wird. Je schmutziger die Kühe, die Milchgefäße, der Stall sind, um so mehr Bakterien gelangen in die Milch; je wärmer die Milch ist (aber unter 45° C.), desto rascher entwickeln sich die Milchsäurebacillen. Deshalb gerinnt unsauber gewonnene Milch früher als sauber gewonnene, im Sommer eher als im Winter. Die Eigenschaft der Milch, bei starker Abkühlung und sehr kalter Aufbewahrung überhaupt nicht sauer zu werden, wird von den großen Seedampfern ausgenützt, in dem sie die Milch in Form von großen Eisblöcken mit sich führen. Es ist ferner ein Volksaberglaube, dass Milch während eines Gewitters infolge der elektrischen Entladungen sauer wird; es hängt dies lediglich davon ab, dass die dem Gewitter vorhergegangene Schwüle die Bakterien zu rascherer Entwicklung gebracht hat. Daher gerinnt eine keimfrei gemachte und in diesem Zustand erhaltene Milch auch während des heftigsten Gewitters nicht.

Das Vorhandensein des Milchzuckers in der Milch lässt sich am einfachsten folgendermaßen nachweisen: man gießt etwas Sodalösung oder Aetzlauge zur Milch und erwärmt das Gemisch, welches sich hiebei infolge einer Zerstörung des Milchzuckers gelb bis braun färbt — Milch wird in Kaffee verwandelt. Der Milchzucker ist ein schön krystallisierender Körper, der als dichtes, weißes Pulver in den Handel kommt. Er ist viel schwerer in Wasser löslich als Rohrzucker und viel weniger süß als dieser, so dass er, auf die Zunge gebracht, zuerst etwas sandig schmeckt.

Die wichtigsten mineralischen Bestandtheile der Milch, die Milchsalze, welche beim Verbrennen der Milch als Asche zurückbleiben, sind: Kali, Natron, Kalk, Magnesia, Eisenoxyd, Phosphorsäure, Schwefelsäure und Chlor. Die weitaus am stärksten in der Asche vertretenen Verbindungen sind der Kalk und die Phosphorsäure, die beide zum Theil an das Caseïn der Milch gebunden sind. Die Salze sind ebenso wie der Milchzucker in gelöstem Zustand in der Milch vorhanden, finden sich also, wenn wir letztere durch Thonzellen filtrieren, in dem grünlich-gelben Milchwasser.

Bezüglich der Milcharten von verschiedenen Thiergattungen ist Folgendes hervorzuheben. Weitaus am genauesten kennt man die

Kuhmilch, deren Eigenschaften und Bestandtheile im Vorhergehenden besprochen wurden. Nächst der Kuhmilch ist am meisten die Frauenmilch untersucht worden, und zwar hauptsächlich auf ihren Unterschied von der Kuhmilch, da sich ja hieran die sehr wichtige Frage der künstlichen Säuglingsernährung anschließt. Ueber Ziegenmilch sind im Volke mannigfache Irrthümer verbreitet, vor allem, dass sie bedeutend fettreicher ist als Kuhmilch und dass sie durch einen eigenthümlichen Geruch ausgezeichnet ist. Der eigenthümliche Geruch der Ziegenmilch ist aber nicht etwa die Schuld der Ziegen, sondern die der Ziegenböcke, denen ja allerdings ein sehr unangenehmer, höchst penetranter Geruch zu eigen ist. Hält man aber die Ziegenböcke abgesondert von den Milchziegen, so hört sofort der Ziegengeruch der Milch auf. Der Fettgehalt der Ziegenmilch bewegt sich, wie aus vielen Analysen deutlich nachgewiesen ist, innerhalb derselben Grenzen wie der der Kuhmilch. Eine sehr fettreiche und vorzügliche Milch liefert das Schaf, das schon im Alterthum als Milchthier sehr geschätzt war. Die Milch des Schweines ist dicklich, fadenziehend und reagiert alkalisch. Die Pferdemilch dient namentlich den Steppenvölkern des südöstlichen Russlands als wichtiges Nahrungsmittel und wird von ihnen zur Bereitung des Kumys verwendet, der in diesen Ländern als leicht berauschendes Getränk und im übrigen in neuerer Zeit vielfach als Heilmittel für Lungenkranke benützt wird. Pferdemilch ist sehr fettarm und enthält höchstens 1·5% Fett. Die Eselsmilch galt nach Plinius den Römerinnen als Verschönerungsmittel, so dass die Kaiserin Poppaea, die Gemahlin Neros, stets 500 Eselinnen mit sich führte, um in deren Milch täglich ein Bad nehmen zu können. Maulthiermilch ist durch ihre ganz rein weiße Farbe bemerkenswert. Die Milch der Büffel, die in Ungarn und in Indien als Milchthiere gehalten werden, besitzt ebenso wie das Fleisch derselben einen unangenehmen Geruch und Geschmack. Das Zebu ist neben dem Büffel das wichtigste Milchthier für Indien, während das Rennthier mit seiner sehr fettreichen Milch dieselbe Rolle für die nördlichen Völker spielt. Kameelmilch von süßem, reinem und angenehmen Geschmack ähnelt sehr der Frauenmilch und wird daher als Ersatz derselben empfohlen. Die Milch des Elephanten ist enorm fettreich, sie enthält bis zu 22% Fett. Die Delphine, die ja bekanntlich auch zu den Säugethieren zählen, haben eine Milch von gelber Farbe, dickflüssiger Beschaffenheit und fischartigem Geruch, die bis zu 45% Fett aufweist. Wenn schließlich

noch erwähnt wird, dass wir genau die Zusammensetzung der Hunde-, Katzen- und Kaninchenmilch kennen, so ist das Register der Milcharten verschiedener Thiere geschlossen.

(Schluss folgt.)

Die Käferwelt der Umgebung Klagenfurts, besonders jene der Satnitz.

Von Edgar Klimsch.

(Fortsetzung.)

Conurus pubescens* Payk. Satnitz, unter morschen Baumrinden, nicht selten.
— immaculatus Steph. Ebendort, nicht häufig.
— pedicularius Gravh. Ueberall, in morschen Baumstämmen.
— bipustulatus Gravh. Bei Ebenthal unter morscher Baumrinde, nur einmal gefangen.
Bolitobius lunulatus L. Ueberall, in faulenden Pilzen, häufig.
— trinotatus Er. Satnitz, in Schwämmen, selten.
— pygmaeus F. Ueberall in Schwämmen, häufig.
— — v. biguttatus Steph. In Gesellschaft des vorigen, nicht selten.
Bryocharis cingulata Mannh. Im Ebenthaler Wäldchen in morschen Baumstrünken, beim Pulverthurm im Moos, nicht selten.
Mycetoporus splendidus* Gravh. Satnitz, im Moos, nicht selten.
— — longicornis Mäkl. Ebendort, seltener.
— nanus Er. Satnitz und bei St. Georgen, in Baumschwämmen.
— brunneus* Marsh. Satnitz, im Moos, nicht häufig.
— — v. longulus Mannh. Ebendort, selten.
— — v. piceus* Mäkl. Bei St. Georgen, nicht selten.
— forticornis Fauv. Satnitz, in Baumschwämmen.
Ancylophorus glabricollis* Lac. Satnitz, im Moos, nur einmal gefangen.
Heterothops praevia* Er. Ebendort, im feuchten Moos, selten.
— quadripunctula* Gravh. Ebendort, noch seltener.
? Velleius dilatatus F. Ein Exemplar dieses ebenso seltenen, als merkwürdigen Gastes der Hornisse erhielt ich von Frau Zifferer. Nach der schlechten Präparierung zu schließen, ist es von einem seines Wertes Unkundigen wahrscheinlich nicht gar weit von Klagenfurt gefunden worden.

Quedius fulgidus F. Bei faulenden Pflanzen und im Moos, überall, nicht selten.
— — v. nigrocaeruleus Reg. Fast noch häufiger.
— ventralis Arag. Satnitz, in einem morschen Strunk gefunden.
— xanthopus* Er. Satnitz, im Moos, nicht häufig.
— cinctus Payk. Ueberall, bei faulenden Pflanzen, nicht selten.
— tristis Gravh. Bei St. Georgen und in der Satnitz, nicht selten.
— fuliginosus* Gravh. Ebendort, im Moos, nicht selten.
— molochinus* Gravh. Ebendort, im Moos, selten.
— ochropterus* Er. An den gleichen Orten, ziemlich selten.
— dubius* Heer. Bei St. Georgen, nur einmal gefangen.
— alpestris* Heer. Ueberall im Moos, häufig.
— rufipes* Gravh. Satnitz, im Moos, ziemlich häufig.
— paradisianus* Heer. Ebendort, nicht selten.
— attenuatus* Gyllh. Satnitz, nur einmal in Mehrzahl gefangen.
Emus hirtus L. Auf Viehweiden im Mist, auch bei faulenden Pflanzen, nicht häufig.
Creophilus maxillosus L. Ueberall, an Aas, nicht selten.
Leistotrophus nebulosus F. Im Dünger, auch an Aas, Satnitz, nicht selten.
— murinus L. Im Dünger, überall häufig.
Staphylinus pubescens Deg. Im Dünger, auch an Aas und ausfließendem Saft von Bäumen, Satnitz, nicht selten.
— chalcocephalus F. Satnitz, im Pferdemist, selten.
— stercorarius Ol. Ebendort, im Mist, nicht häufig.
— fulvipes Scop. Satnitz, auch am Maria Saaler Berg unter Steinen, nicht häufig.
— fossor Scop. Satnitz, unter Steinen, nicht häufig.
— caesareus Cederh. Ueberall, bei faulenden Pflanzen, häufig.
Ocypus olens v. curtipennis Motsch. Satnitz, unter Steinen, ziemlich häufig.
— ophthalmicus Scop. Von Herrn Pehr gesammelt.
— brunnipes F. Satnitz, unter Steinen und im Moos, nicht selten.
— megacephalus Nordm. In der Gurnitzer Grotte unter einem Stein gefunden.
— nitens Schrank. Ueberall bei faulenden Pflanzen und unter Steinen, häufig.

Ocypus **picipennis** F. Bei St. Georgen im Moos, wo er in Gesellschaften von vier bis zehn Stück in Löchern lebt, häufig.
— **fuscatus** Gravh. Satnitz, unter Steinen, selten.
— **fulvipennis** Er. Bei Ebenthal und in der Satnitz im Moos, nicht häufig.
— **aeneocephalus** Deg. Im Ebenthaler Wäldchen, an einem Schwamm gefangen.
— **edentulus** Block. Bei St. Georgen und in der Satnitz, unter Steinen, nicht häufig.

Orthidus **cribratus** Er. Dieser Käfer, der nur an der Meeresküste vorkommen soll, wurde von Herrn Otto Pehr und mir wiederholt in Kärnten beobachtet, und zwar fand ich ihn auch in der Satnitz auf Gesträuch.

Actobius **cinerascens*** Gravh. Satnitz, im feuchten Moos, nicht häufig.

Philonthus **splendens** F. Bei Ebenthal und Goritschitzen, besonders im Frühjahr im Moos, häufig.
— **intermedius** Lac. Bei faulen Pflanzen und im Dünger, überall, nicht selten.
— **laminatus** Creutz. Bei Goritschitzen, im Moos, selten.
— **politus** L. Ueberall auf Grasplätzen, nicht selten.
— **carbonorius*** Gyllh. Satnitz, im Moos, selten.
— **atratus** Gravh. Ueberall, im Dünger und bei faulenden Pflanzen, häufig.
— — v. **caerulescens** Lac. Im Seminarsgarten, nur einmal gefunden.
— **cephalotes*** Gravh. Satnitz, im Moos, nicht häufig.
— **sordidus*** Gyllh. Ebendort, selten.
— **ventralis*** Gravh. Bei St. Georgen, im Moos, selten.
— **debilis*** Gravh. Satnitz, im Moos, selten.
— **discoideus*** Gravh. Satnitz, nur einmal gefangen.
— **ebeninus*** Gravh. Satnitz, im Moos, nicht selten.
— **immundus*** Gyllh. Bei St. Georgen, selten.
— **sanguinolentus*** Gravh. Ebendort, im Moos, auch bei faulenden Pflanzen, ziemlich häufig.
— **laevicollis*** Lac. Satnitz, im Moos, selten.
— **quisquiliarius*** Gyllh. Ebendort, nicht selten.
— **fimetarius** Gravh. Satnitz, im Rindermist, häufig.
— **splendidulus*** Gravh. Satnitz, im Moos, nicht häufig.

Philonthus nigritulus* Gravh. Ebendort, auch bei St. Georgen, häufig.
— vernalis* Gravh. Ueberall, im Moos, häufig.
— fuscipennis Mannh. An Grasplätzen, überall häufig.
— varius* Gyllh. Satnitz, im Moos, nicht selten.
— — v. bimaculatus Gravh. Bei Goritschitzen und im Ebenthaler Wäldchen, im Moos, häufiger als die Stammform.
— varians* Payk. Satnitz, im Moos, nicht selten.
— fumarius* Gravh. Bei St. Georgen, im Moos, selten.
— nigritta* Gravh. Satnitz, im Moos, selten.
— micans* Gravh. Ebendort, häufig.
— fulvipes* F. Bei St. Georgen, in feuchtem Moos, in der Satnitz am Ufer von Bächen, nicht häufig.
— tenuis* F. Satnitz, in feuchtem Moos, selten.
— pullus* Nordmann. Ebendort, im Moos, nicht häufig.
Othius fulvipennis F. Auf der Feldkirchner Straße im Pferdemist gefunden.
— laeviusculus Steph. In Gärten an faulenden Pflanzen, nicht selten.
— melanocephalus* Gravh. Satnitz, im Moos, selten.
— brevipennis* Kr. Bei St. Georgen im Moos, nur einmal in größerer Anzahl gefunden.
Baptolinus affinis Payk. Bei Ebenthal und in der Satnitz, unter der Rinde morscher Strünke, nicht selten.
Leptacinus parumpunctatus Gyllh. Satnitz, unter morschen Baumrinden, nicht selten.
— batychrus Gyllh. Ebendort, nicht häufig.
Eulissus fulgidus* F. Satnitz, unter Moos und Laub, selten.
Xantholinus punctulatus Payk. Ueberall, bei faulenden Pflanzen, häufig.
— angustatus* Steph. Satnitz und bei St. Georgen im Moos, häufig.
— glaber* Nordm. Ebendort, selten.
— tricolor* F. Ebendort, nicht selten.
— distans F. Von Herrn Janežič beim Maiernigg gesammelt.
— linearis* Ol. Ueberall, im Moos und bei faulenden Pflanzen, gemein.
Cryptobium fracticorne* Payk. Ueberall, in feuchtem Moos, nicht selten.

Lathrobium brunnipes F. Bei Maiernigg am Ufer des Wörthersees, unter Steinen, selten.
— elongatum* L. In feuchtem Moos bei St. Georgen, nicht selten.
— fulvipenne Gravh. Ebendort, selten.
— filiforme* Gravh. Satnitz, im Moos, selten.
— longulum* Gravh. Satnitz und St. Georgen im Moos, nicht selten.
— multipunctatum Gravh. Von Herrn Lehrer Pehr bei Krumpendorf gesammelt.
Medon fusculus Gravh. Im Seminarsgarten, im feuchten Gras, nicht häufig.
— melanocephalus F. Ueberall im Moos und feuchtem Gras, häufig.
— obsoletus* Nordm. Bei St. Georgen, im Moos, selten.
— ochraceus Gravh. Satnitz, bei faulenden Pflanzen, selten.
Scopaeus gracilis* Sperk. Bei St. Georgen, aus Moos gesiebt.
— laevigatus* Gyllh. Satnitz, im Moos, nicht selten.
— didymus Er. Im Seminarsgarten, selten.
— sulcicollis* Steph. Bei St. Georgen, im Moos, nicht häufig.
Domene[1]) scabricollis* Er. Satnitz, unter Buchenlaub, nicht selten.
Stilicus subtilis* Er. Im Moos, bei St. Georgen, nicht selten. Häufig zeigen die Stücke dieser Art alle Beine theilweise pechbraun bis pechschwarz.
— similis* Er. Satnitz, im Moos und unter Laub, ziemlich häufig.
— geniculatus* Er. Ebendort, aber selten.
— orbiculatus* Payk. Ueberall, im Moos und Laub, häufig.
— rufipes* Germ. Ueberall, nicht selten.
Sunius filiformis* Latr. Ueberall, auf Grasplätzen, nicht selten.
— angustatus* Payk. Ueberall, ziemlich häufig.
— immaculatus* Steph. Auf trockenen Grasplätzen, selten.
Paederus littoralis Gravh. An Mauern und Baumwurzeln, nicht häufig.
— riparius* L. Ueberall gemein.
— fuscipes* F. Von Herrn Pehr gesammelt.
— limnophilus Er. Bei Ebenthal und in der Satnitz, im Moos, nicht selten.

[1]) Ein schmales Stück mit pechschwarzen Beinen fieng ich bei St. Georgen im Moos.

Paederus ruficollis F. Satnitz, unter Steinen an Bächen, nicht selten.
— gemellus Kr. Ebendort, in Gesellschaft des vorigen, selten.
Stenus[2]) biguttatus L. An Mauern und Baumwurzeln, überall häufig.
— guttula* Müller. Satnitz, in feuchtem Moos, selten.
— incanus* Er. Bei St. Georgen, nur einmal gefangen.
— nanus Steph. Im Seminarsgarten gesammelt.
— circularis* Gravh. Ueberall, im Moos und unter Steinen gemein.
— humilis* Er. Satnitz, im feuchten Waldmoos, nicht selten.
— bimaculatus Gyllh. Satnitz, nur einmal am Rande eines Teiches gefunden.
— clavicornis* Scop. In Klagenfurt in Gärten, auch bei St. Georgen in feuchtem Moos, nicht selten.
— providus* Er. Ueberall häufig.
— proditor* Er. Satnitz, im Moos, selten.
— Juno F.* Ueberall häufig.
— ater* Mannh. Satnitz, nicht selten.
— buphthalmus* Gravh. Ueberall, sehr häufig.
— fuscipes* Gravh. Satnitz, im Moos, nicht häufig.
— nigritulus* Gyllh. Bei St. Georgen, im Moos, nicht selten.
— tarsalis* Ljungh. Satnitz, Ende Juli auf Haselnuss sehr häufig, auch im Moos.
— similis* Herbst. Bei St. Georgen, auch in der Satnitz, nicht selten.
— cicindeloides* Schall. Satnitz, im Moos, ziemlich selten.
— fornicatus* Steph. Ebendort, selten.
— impressus* Germ. Satnitz, auch bei St. Georgen, in feuchtem Waldmoos, nicht selten.
— Erichsoni* Reg. Ebendort, in Gesellschaft des vorigen, häufig.
Oxyporus rufus L. Am Kreuzberg und in der Satnitz, in Schwämmen.
Platystethus cornutus Gravh. Ueberall, bei faulenden Pflanzen, nicht selten.
— alutaceus* Thoms. Am Kreuzberg gesiebt.
— nodifrons* Sahlberg. Satnitz, im Dünger, nicht häufig.
— arenarius Fourc. Ueberall, im Dünger und bei faulenden Pflanzen, ziemlich häufig.

---

[2]) Eine durch das flache, gekerbte Halsschild auffällige Stenus-Art erhielt ich durch Sieben von Laub am Gipfel der Satnitz.

Oxytelus rugosus F. Ueberall, im Dünger, gemein.
— piceus L. Satnitz, im Rindermist, häufig.
— sculptus Gravh. Ueberall, im Dünger, häufig.
— sculpturatus* Gravh. Ueberall, im Dünger und bei faulenden Pflanzen, gemein.
— nitidulus* Gravh. Satnitz, bei faulenden Pflanzen, nicht selten.
— complanatus Er. Ebendort, nicht häufig.
— tetracarinatus* Block. Ueberall, bei faulenden Pflanzen, häufig.
— hamatus* Fairm. Bei St. Georgen, nur einmal gefunden.
Haploderus caelatus Gravh. Satnitz, im Dünger und bei faulenden Pflanzen, nicht selten.
Bledius fracticornis Payk. Satnitz, im Ufersande eines jetzt verschwundenen Bächleins gefunden.
Trogophloeus riparius* Lac. Satnitz, im feuchten Moos, nicht selten.
— corticinus* Gravh. Ebendort, nicht häufig.
— pusillus* Gravh. Ebendort, ziemlich selten.
Ochthephilus omalinus Er. Satnitz, am Ufer eines Bächleins, nur einmal gefangen.
Coprophilus striatulus F. Auf Viehweiden im Dünger, nicht selten.
Deleaster dichrous Gravh. Am Sandufer eines Baches in der Satnitz, selten.
Anthophagus bicornis Block. Satnitz, auf blühendem Gesträuch, nicht selten.
— abbreviatus F. Ebendort, nicht häufig.
— alpestris Heer. Ebendort, selten.
— caraboides L. Satnitz, auf Stauden, gemein.
Lesteva longelytrata Goeze. Satnitz, im Frühling auf Blüten, häufig.
Lathrimaeum atrocephalum* Gyllh. Satnitz, im Moos, nicht selten.
— melanocephalum* Ill. Ebendort, etwas seltener.
Amphichroum canaliculatum Er. Satnitz, im Frühling auf Blüten.
Acidota crenata* F. Ebendort, im Moos, selten.
Arpedium quadrum* Gravh. Ebendort, nicht häufig.
Xylodromus concinnus Marsh. Satnitz, unter Baumrinden, selten.
Omalium planum Payk. Satnitz, auf Blüten, nicht selten.
— oxyacanthae* Gravh. Bei St. Georgen, im Moos, selten.
— excavatum* Steph. Satnitz, im Moos, nicht selten.
— caesum* Gravh. Ueberall im Moos, bei faulenden Pflanzen ziemlich häufig.

Omalium florale Payk. Nur einmal bei faulenden Pflanzen gefunden.
— rivulare Payk. Satnitz, auf Blüten, häufig.
Anthobium abdominale Gravh. Satnitz, auf Blüten, selten.
— florale Panz. Ebendort, sehr häufig.
— minutum F. Ueberall, auf Blüten, auch in Schwämmen, häufig.
— torquatum Marsh. Ueberall, auf blühendem Gesträuch, nicht selten.
— sorbi Gyllh. Auf Blüten, überall gemein.
— ophthalmicum Payk. Auf Blüten, häufig.
Protinus brachypterus F. Ueberall auf Blüten, häufig.
— atomarius Er. Satnitz, auf Blüten, selten.
Megarthrus denticollis Beck. Satnitz, unter Baumrinden, selten.
Phlaeobium clypeatum Müll. Im Seminarsgarten auf Holzstücken gefunden.

Pselaphidae.

Trimium brevicorne* Reichb. Satnitz und bei St. Georgen im Moos, nicht häufig.
Euplectes Fischeri Aub. Im Seminarsgarten, in feuchtem Gras in Mehrzahl gefangen.
— nanus* Reichb. Ueberall, im Moos, nicht selten.
— signatus* Reichb. Ueberall, im Moos, ziemlich häufig.
— Karsteni* Reichb. Satnitz, nicht häufig.
— ambiguus* Reichb. Ebendort, im Moos, nicht selten.
Bibloporus bicolor* Denny. Bei St. Georgen, im Moos, selten.
Batrisus formicarius Aub. Unter Baumrinde bei einer kleinen, schwarzen Ameisenart gefunden.
Bryaxis Lefebvrei* Aub. Satnitz, im Moos, selten.
— fossulata* Reichb. Ueberall im Moos, oft in Gesellschaft von Ameisen, sehr häufig.
— — v. rufescens* Reitt. In Gesellschaft der Stammform, nicht häufig.
— tristis* Hampe. Satnitz, im Moos, nur einmal gefunden.
— haematica* Reichb. Bei St. Georgen und in der Satnitz, in feuchtem Moos, auch an Bachesrändern, nicht selten.
— juncorum* Leach. Satnitz, in feuchtem Moos, selten.
Bythinus crassicornis* Motsch. Bei St. Georgen im Waldmoos, häufig.
— bulbifer* Reichb. Ebendort, auch in der Satnitz unter Laub, nicht selten.

Bythinus Curtisii* Denny. Satnitz, in feuchtem Moos, selten.
— **securiger*** Reichb. Ebendort, nur einmal gefunden.
— **Burelli*** Denny. Bei St. Georgen, im Moos, nicht selten.
— **puncticollis*** Denny. Ueberall im Moos, häufig.
Pselaphus Heisei* Herbst. Satnitz, im Moos, oft bei Ameisen, nicht selten.
Ctenistes palpalis* Reichenb. Ebendort, ziemlich selten.
Tyrus mucronatus Panz. Bei den Sieben Hügeln und am Maria Saaler Berg, unter Steinen in der Nähe von Ameisenhaufen.

Scydmaenidae.

Cephennium laticolle* Aube. Satnitz, unter Moos, selten.
— **carnicum*** Reitt. Satnitz und bei St. Georgen, im Moos, häufig.
— **thoracicum*** Müll. Satnitz, im Moos, nicht häufig.
— **latum*** Motsch. Bei St. Georgen im Moos, nicht selten.
Neuraphes angulatus* Müll. Satnitz, im Moos, selten.
— **elongatulus*** Müll. Bei St. Georgen, im Moos, selten.
Cyrtoscydmus scutellaris* Müll. Satnitz und St. Georgen, nicht selten.
— **collaris*** Müll. Ebendort, nicht häufig.
— **pusillus*** Müll. Satnitz, im Moos, selten.
— **exilis*** Er. Bei St. Georgen, im Moos, nur einmal gefunden.
Euconnus Motschulskyi* Sturm. Ebendort, auch in der Satnitz, häufig.
— — **v. Kiesenwetteri*** Kiesw. Satnitz, selten.
— **denticornis*** Müll. Satnitz, nicht häufig.
— **hirticollis*** Ill. Ebendort, auch bei St. Georgen im Moos, nicht selten.
— **Wetterhalli*** Gyllh. Unter Moos und Laub, überall ziemlich häufig.
— **oblongus*** Sturm. Satnitz, im Moos, selten.
— **pubicollis*** Müll. Ebendort, nicht häufig.
— **styriacus*** Grimm. Ebendort, nicht sehr selten.
Scydmaenus tarsatus Müll. Im Seminarsgarten auf Mistbeeten unter Steinen in größerer Anzahl gefunden.

Silphidae.

Leptinus testaceus Müll. Im Garten des Priesterhauses unter abgefallenem Laub, nur einmal gefangen.
Choleva cisteloides Fröl. Satnitz, von Herrn P e h r gesammelt.
— **agilis** Gyllh. In Klagenfurt, im Flug gefangen.

Nargus badius Sturm. Satnitz, an faulenden Pflanzen, selten.
— brunneus Sturm. Satnitz, selten.
Sciodrepa fumata Spence. Satnitz, an ausgesetzten kleinen Aasstücken gefangen, nicht selten.
— alpina Gyllh. Satnitz, an Aas nicht selten.
Catops umbrinus Er. Satnitz, auf gleiche Weise gefangen.
— morio F. Satnitz, ebenso gefangen, selten.
— affinis Steph. Ebendort gefangen, nicht häufig.
— Kirbyi Spence. Dortselbst, ebenso gefangen, nicht sehr selten.
— tristis Panz. Dortselbst, ebenso gefangen, ziemlich häufig.
Ptomaphagus varicornis* Rosh. Satnitz, aus Moos gesiebt, selten.
Necrophorus humator Goeze. Satnitz, an Aas, häufig.
— interruptus Steph. Ebendort, an Aas, nicht selten.
— vespilloides Herbst. Ueberall an Aas häufig.
— vespillo L. An Aas überall sehr häufig.
— vestigator Hersch. Satnitz, an Aas, selten.
Asbolus littoralis L. Bei Weidmannsdorf, an einem todten Wiesel in großer Anzahl gefunden.
Pseudopelta sinuata F. Ueberall, im Gras, nicht selten.
— rugosa L. Ueberall, ziemlich häufig.
— thoracica L. Ueberall, an Aas, häufig.
Aclypea undata Müll. Satnitz, unter Moos, ziemlich häufig.
Xylodrepa 4 punctata Schreb. Bei Schloss Welzenegg, in Raupennestern auf Eichen, selten.
Silpha lunata F. Im Walde bei Welzenegg im Moos, auch an Aas, nicht selten.
— obscura L. Ueberall gemein, besonders in Getreidefeldern.
— — v. costata Kr. Satnitz, im Moos, nicht häufig.
— tyrolensis Laich. Am Falkenberg, unter Moos und Steinen, selten.
— — v. nigrita Creutz. Satnitz, im Moos, selten.
Peltis atrata L. Ueberall, in morschen Strünken, häufig.
Ablattaria laevigata F. Auf der Ebenthaler Straße, nicht häufig.
Necrophilus subterraneus Dahl. Satnitz, nur einmal an einer todten Eidechse gefunden.

Anisotomidae.

Colenis immunda* Sturm. Satnitz, Maria Saaler Berg, nicht selten, aus Moos und Laub gesiebt.

Agaricophagus cephalotes Schmidt. Satnitz, in morschem Holz, selten.
Liodes rugosa Steph. Satnitz, in morschen Strünken, selten.
— cinnamomea Panz. Im Seminarsgarten an Graswurzeln.
— badia Sturm. Satnitz, in moderndem Holz, nicht häufig.
Cyrtusa minuta Ahrens. Ebendort, nicht häufig.
Anisotoma humeralis Kug. Beim Pulverthurm, unter modernden und verpilzten Baumrinden, nicht häufig.
— axillaris Gyllh. Satnitz, unter Baumrinden, nur einmal gefangen.
— orbicularis Herbst. Bei Ebenthal, in alten Baumstrünken, nicht selten.
Amphicyllis globus* F. Ueberall, unter modernden Laublagen, nicht selten.
— globiformis* Sahlb. Satnitz, unter altem Laub, selten.
Agathidium nigripenne* Kug. Kreuzberg, unter abgefallenem Laub, selten.
— atrum* Payk. Ueberall, unter Laub, auch in morschen Strünken, ziemlich häufig.
— seminulum L. Satnitz, in morschen Strünken, nicht häufig.
— laevigatum* Er. Satnitz, unter Laub, nicht häufig.
— badium* Er. Ebendort, nicht selten.
— rotundatum* Gyllh. Satnitz, unter Laub, selten.
— mandibulare* Sturm. Bei St. Georgen, nur einmal gefunden.
— discoideum* Er. Im Gröllerwäldchen von Herrn Janežič gesiebt.

Eucinetidae.

Eucinetus haemarrhoidalis* Germ. Im Seminarsgarten auf nassem Gras, bei St. Georgen und bei Ebenthal unter Moos und Laub in der Nähe von Schwämmen, nicht sehr selten.

Clambidae.

Calyptomerus alpestris* Redtb. Satnitz, unter Laubschichten.
Clambus armadillo* Deg. Satnitz, aus Moos und Laub gesiebt, nicht häufig.
— pubescens* Redtb. Ebendort, etwas häufiger.

Corylophidae.

Sericus lateralis* Gyllh. Satnitz, unter Laub, nicht häufig.
Corylophus cassidoides* Marsh. Ebendort, selten.
Orthoperus brunnipes* Gyllh. Ebendort, nicht häufig.

Trichopterygidae.

Nossidium pilosellum* Marsh. Satnitz, aus Laub gesiebt.

Ptenidium myrmecophilum* Motsch. Bei St. Georgen, unter trockenem Laub.

— pusillum* Gyllh. Ueberall, im Moos und Laub, nicht selten.

Ptilium myrmecophilum* Allib. Satnitz, selten.

Aderces suturalis* Heer. Satnitz, nur einmal aus Laub gesiebt.

Trichopteryx atomaria* Deg. Ueberall, besonders in trockenem Dünger, häufig.

— intermedia* Gillm. Satnitz, nicht selten.

— fascicularis* Herbst. Ebendort, nicht häufig.

Scaphidiidae.

Scaphidium 4 maculatum Ol. Satnitz, in morschem Holz, nicht häufig.

Scaphosoma agaricinum L. Ueberall, in morschem Holz und in Baumschwämmen, häufig.

— boleti Panz. Satnitz, nur einmal auf Schwämmen gefangen.

Phalacridae.

Phalacrus fimetarius F. Bei St. Martin, auf Gesträuchen, nicht selten.

— caricis Sturm. Satnitz, auf Blüten, selten.

Olibrus millefolii Payk. Ueberall, auf Schafgarbe, nicht selten.

— bicolor F. Ueberall, auf Blüten und Gesträuch, auch im Moos, gemein.

— liquidus Er. Kreuzberg, auf Blüten, nicht häufig.

— affinis Sturm. Ueberall auf Blüten, nicht selten.

— flavicornis Sturm. Satnitz, auf Gesträuch, nicht häufig.

Erotylidae.

Engis bipustulata Thunb. Kreuzberg, Satnitz, in Buchenschwämmen, häufig.

Triplax aenea Schall. Von Herrn Janežič im Mulm von Nussbäumen gesammelt.

— russica L. Von Herrn Janežič auf gleiche Weise gefunden.

Cyrtotriplax bipustulata F. Satnitz, in Baumschwämmen, nicht selten.

Endomychidae.

Endomychus coccineus L. Satnitz, in Baumschwämmen, nicht häufig.

Mycetaea hirta* Marsh. Ebendort, unter Laubschichten, nicht selten.

Alexia globosa* Sturm. Satnitz, unter Moos und Laub, häufig.

— pilosa* Panz. Ebendort, nicht selten.

Cryptophagidae.

Antherophagus nigricornis F. Satnitz, auf Doldenblüten, nicht häufig.
— pallens Ol. Ebendort, selten.
Cryptophagus lycoperdi Herbst. Bei Schloss Welzenegg, in Pilzen, nicht selten.
— pilosus* Gyllh. Satnitz, aus Moos und Laub gesiebt.
— cellaris* Scop. Ebendort, nicht selten.
— acutangalus* Gyllh. Ebendort, nicht häufig.
— fumatus* Marsh. Am Kreuzberg, nicht häufig.
— badius Sturm. Satnitz, in Pilzen, selten.
— dorsalis* Sahlb. Satnitz, im Moos und unter Laub.
— dentatus* Herbst. Bei St. Georgen, selten.
— subvittatus Reitt. Ueberall, im Moos und unter Laub, ziemlich häufig.
— scanicus* L. Satnitz, Gröllerwäldchen, nicht selten.
Pteryngium crenatum Gyllh. Bei Ebenthal, in faulendem Holz, selten.
Atomaria nigriventris* Steph. Ueberall, unter Laub, nicht selten.
— alpina* Heer. Satnitz, nicht häufig.
— unifasciata* Er. Satnitz, ziemlich selten.
— mesomelas* Herbst. Ueberall, nicht selten.
— gravidula* Er. Satnitz, nicht häufig.
— fuscata* Schönh. Bei St. Georgen, nicht häufig.
— atra* Herbst. Ueberall, nicht selten.
— fuscipes* Gyllh. Satnitz, nicht häufig.
— pusilla* Schönh. Ueberall, ziemlich häufig.
— ruficornis* Marsh. Ueberall, im Moos, nicht selten.
— testacea* Steph. Satnitz, nicht selten.
Ephistemus globulus* Payk. Satnitz, aus Moos gesiebt, nicht selten.
— — v. dimidiatus* Sturm. Ebendort, nicht selten.

Lathridiidae.

Coluocera formicaria* Motsch. Bei Schloss Welzenegg, nur einmal gesiebt.
Dasycerus sulcatus* Brong. Satnitz, auf morschen Baumrinden, auch unter Laub und Moos, nicht selten.
Lathridius angusticollis* Gyllh. Satnitz, auf Grasplätzen, nicht selten.
— constrictus* Gyllh. Ueberall, auf Grasplätzen, ziemlich häufig.
Enicmus minutus* L. Ueberall, in Moos und Gras, häufig.
— anthracinnus* Mannh. Satnitz, selten.

Enicmus rugosus* Herbst. Ebendort, nicht selten.
— transversus* Ol. Ueberall, auf Grasplätzen, ziemlich häufig.
Cartodere elongata* Curtis. Satnitz, auf Wiesen, nicht selten.
— ruficollis* Marsh. Ueberall, ziemlich häufig.
— filiformis* Gyllh. Bei St. Georgen, selten.
Corticaria pubescens* Gyllh. Satnitz, im Moos und Gras, nicht häufig.
— denticulata* Gyllh. Ebendort, nicht häufig.
— elongata* Gyllh. Ueberall, auf Grasplätzen, nicht selten.
Melanophthalma transversalis* Gyllh. Satnitz, im Gras, nicht häufig.
— gibbosa* Herbst. Ueberall, im Gras, oft auf blühenden Gesträuchen, häufig.
— fuscula* Hummel. Satnitz, im Gras, nicht häufig.

Tritomidae.

Tritoma quadripustulata L. Satnitz, in Baumschwämmen, nicht selten.
Typhaea fumata* L. Satnitz, im Moder alter Bäume, nicht häufig.

Nitidulidae.

Cercus pedicularius L. Ueberall, auf blühenden Sträuchern, besonders auf der Spierstaude, gemein.
Heterhelus solani Heer. In Gesellschaft des vorigen, aber seltener.
Brachypterus gravidus Ill. Kreuzberg, auf Blüten, nicht häufig.
— glaber Newm. Ueberall, auf blühenden Brennesseln, nicht häufig.
— urticae F. Ueberall, auf Brennesseln, häufig.
Carpophilus hemipterus L. Auf Früchten und Obst, nicht häufig.
— bipustulatus Heer. Im Seminarsgarten an einem Bein gefunden.
Omosiphora limbata F. Satnitz, unter morschen Baumrinden, nicht selten.
Epuraea aestiva L. Ueberall, auf blühendem Gesträuch, gemein.
— — v. bisignata Sturm. In Gesellschaft der Stammform, überall, nicht selten.
— melina Er. Satnitz, auf blühendem Gesträuch, nicht selten.
— neglecta* Heer. Satnitz, aus Moos gesiebt, nicht häufig.
— variegata Herbst. Falkenberg, auf der Spierstaube.
— obsoleta F. Ueberall, auf Blüten, nicht selten.
— pusilla Ill. Satnitz, auf Blüten, nicht häufig.
— florea Er. Ebendort, auf Doldenblüten, nicht häufig.

Micrurula melanocephalus Marsh. Ueberall, auf blühendem Gesträuch, nicht selten.

Nitidula bipunctata L. Bei Abfällen von Fleisch und Obst, nicht selten.

— **rufipes** L. Im Seminarsgarten an einem Bein zu Hunderten gesammelt.

— — v. **castanea** Sahlb. Ebendort, nur ein Stück gefunden.

— **carnaria** Schall. Am gleichen Bein zu Hunderten gefangen.

Omosita colon L. Ueberall an Abfällen, nicht selten.

— **discoidea** F. Am erwähnten Bein in großer Anzahl gefunden.

Soronia grisea L. Am ausfließenden Saft eines Pappelbaumes in der Satnitz in vielen Stücken gesammelt.

Amphotis marginata F. Satnitz, unter Baumrinden, nicht häufig.

Meligethes hebes* Er. Satnitz, aus Moos und Laub gesiebt.

— **rufipes*** Gyllh. Ebendort, nicht selten.

— **coracinnus** Sturm. Ueberall, auf Blüten, nicht selten.

— **subaeneus** Sturm. Satnitz, auf Blüten, nicht häufig.

— **brassicae** Scop. Ueberall, besonders auf Kreuzblüten, häufig.

— — v. **caerulens** Marsh. In Gesellschaft der Stammform, nicht selten.

— **viridescens** F. Auf Kreuzblüten, häufig.

— **symphyti** Heer. Satnitz, nicht selten.

— **subrugosus** Gyllh. Ueberall, auf Blüten, nicht selten.

— **maurus** Sturm. Satnitz, nicht häufig.

— **picipes** Sturm. Ueberall, auf Blüten, nicht selten.

— **flavipes*** Sturm. Satnitz, aus Moos gesiebt, nicht häufig.

— **haemarrhoidalis** Först. Kreuzberg, Satnitz, auf Doldenblüten, nicht sehr selten.

— **pedicularius** Gyllh. Ueberall, auf Blüten, gemein.

— **assimilis** Sturm. Satnitz, nicht selten.

— **distinctus** Sturm. Ueberall, nicht selten.

— **tristis** Sturm. Satnitz, auf Blüten.

Pocadius ferrugineus F. Satnitz, in Schwämmen, nicht häufig.

Cychramus 4 punctatus Herbst. Falkenberg, auf der Spierstaude, nicht häufig.

— **luteus** F. Ebendort, sehr häufig.

— — v. **fungicola** Heer. In Gesellschaft der vorigen, nicht selten.

Cryptarcha strigata F. Satnitz, unter Baumrinden, selten.

Glischrochilus quadriguttatus F. Satnitz, von Herrn Pehr gefangen.
— quadripustulatus L. Bei St. Georgen, unter Baumrinden, nicht häufig.
Pityophagus ferrugineus L. Satnitz, unter Baumrinden, nicht selten.
Rhizophagus cribratus Gyllh. Bei Ebenthal, auf einem frisch gefällten Baum nur einmal gefunden.
— ferrugineus Payk. Satnitz, unter Baumrinden, nicht häufig.
— nitidulus F. Ebendort, nicht selten.
— dispar Payk. Ueberall, unter Baumrinden, nicht selten.
— bipustulatus F. Satnitz, ziemlich häufig.
— politus Hellw. Satnitz, von Herrn Pehr gesammelt.
— aeneus Richter. Satnitz, nur einmal gefunden.

Trogositidae.

Ostoma ferrugineum L. Satnitz, unter der Rinde abgestorbener Bäume, nicht häufig.
— oblongum L. Im Seminarsgarten, auf alten Wurzeln gefunden.

Colydiidae.

Diodesma subterranea* Er. Satnitz und bei St. Georgen, häufig gesiebt.
Coxelus pictus Sturm. Satnitz, auf dürrem Reisig, nicht häufig.
Ditoma crenata F. Ueberall, unter Baumrinden, häufig.
Aglenus brunneus* Gyllh. Satnitz, aus Moos und Laub gesiebt, nicht häufig.
Cerylon histeroides F. Ueberall, in morschen Baumstrünken, häufig.
— ferrugineum Steph. Satnitz, in morschen Strünken, nicht häufig.
— deplanatum Gyllh. Ebendort, nicht selten.

Cucujidae.

Laemophloeus testaceus F. Satnitz, unter Baumrinden, nicht häufig.
— ater Ol. Ebendort, ziemlich selten.
Hyliota planatus L. Satnitz, unter Baumrinden, selten.
Psammoecus bipunctatus F. Satnitz, von dürren Zweigen geklopft, selten.
Silvanus surinamensis* L. Satnitz, aus Moos und Laub gesiebt.
— unidentatus Ol. Ueberall, unter Baumrinden, häufig.
— bidentatus F. Im Walde bei Welzenegg und beim Pulverthurm, unter Baumrinden, nicht häufig.

Monotoma picipes* Herbst. Satnitz, aus Moos und Laub gesiebt, nicht selten.
— longicollis* Gyllh. Ebendort, aber selten.

Trixagidae.

Trixagus fumatus F. Ueberall, an Waldesrändern auf Himbeeren und Doldenblüten, gemein.
— tomentosus Deg. Bei Schloss Welzenegg, nicht selten.

Dermestidae.

Dermestes murinus L. An Aasstücken und Fett, nicht häufig.
— laniarius Ill. Ueberall, an Aas, nicht selten.
— undulatus Bahm. Falkenberg, an einem todten Vogel in Mehrzahl gefunden.
— lardarius L. Ueberall, an Aas und thierischem Fett, häufig.
— ater Ol. Nur einmal an einer Seife gefunden.
Attagenus Schaefferi Herbst. Satnitz, auf Blüten, selten.
— piceus Ol. Ueberall, auf Blüten und an Aas, nicht selten.
— pellio L. Ueberall, auf Blüten und Aas, gemein.
— vigintiguttatus F. Kreuzberg, auf Blüten, selten.
Anthrenus pimpinellae F. Auf Schirmpflanzen, überall, nicht selten.
— scrophulariae L. Ueberall, auf Blüten, gemein.
— verbasci L. Falkenberg, auf Blüten, nicht häufig.
— museorum L. Ueberall, auf Schirmpflanzen, häufig.

Cistelidae.

Syncalypta setigera* Ill. Satnitz, Kreuzberg, unter altem Laub.
— spinosa* Rossi. Ebendort, nicht häufig.
Seminolus signatus Panzer. Satnitz, unter Steinen, selten.
— ornatus Panzer. Ebendort, ziemlich selten.
— pilula L. Ueberall, unter Steinen, nicht selten
— fasciatus F. Satnitz, unter Steinen, selten.
— pustulatus* Forst. Satnitz, aus Moos und Laub gesiebt, nicht häufig.
Cistela sericea Forst. Ueberall, im Frühling auf Grasplätzen, nicht selten.
Pedilophorus nitens* Panz. Ueberall, in Wäldern unter Moos und Laub, auch an alten Strünken, nicht selten.
— aeneus* F. Satnitz, nur einmal gesiebt.

Pedilophorus auratus* Duft. Satnitz, unter Moos und an alten Strünken, nicht selten.
Simplocaria metallica* Sturm. Ebendort, nicht häufig.
— semistriata* F. Satnitz, unter Moos, selten.
— acuminata* Er. Satnitz, unter Moos, selten.
Limnichus pygmaeus* Sturm. Satnitz, auf feuchten Grasplätzen, im Moos, nicht häufig.
— sericeus* Duft. Ebendort, selten.

Histeridae.

Platysoma compressum* Herbst. Bei Schloss Welzenegg unter Rinden von Baumstrünken, nicht häufig.
— oblongum F. Beim Pulverthurm, unter Rinden, häufig.
— lineare Er. Ebendort, ziemlich selten.
— angustatum Hoffm. Ebendort, nicht selten.
— elongatum Ol. Ebendort, nur ein Stück gefunden.
Hister quadrimaculatus L. Unter Rindermist, nicht häufig.
— unicolor L. Satnitz, unter Mist, selten.
— cadaverinus Hoffm. Satnitz, an Aas, nicht selten.
— terricola* Germ. Satnitz, aus Moos gesiebt, selten.
— stercorarius Hoffm. Ueberall, im Dünger, nicht selten.
— purpurascens Herbst. Auf Grasplätzen, unter trockenem Dünger und an Graswurzeln, nicht selten.
— neglectus* Germ. Satnitz, selten.
— carbonarius* Illig. Ebendort, nicht selten.
— quadrinotatus Scriba. Ueberall, im Mist, häufig.
— bissexstriatus* F. Ueberall, besonders im Frühling auf Feldwegen, gemein.
— duodecimstriatus* Schrank. Satnitz, in trockenem Mist, nicht selten. Ein monströses Stück hat den zweiten und dritten Streifen auf der rechten Flügeldecke in der Mitte unterbrochen. Am unteren Ende sind die beiden Halbstreifen mit einander verbunden.
— corvinus* Germ. Satnitz, in faulenden Schwämmen, nicht selten.
Dendrophilus punctatus* Herbst. Satnitz, in Gesellschaft von Ameisen, selten.
— pygmaeus L. Ebendort, von Herrn Pehr gesammelt.

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mittheilungen.

† Maximilian Ritter v. Moro. Am 11. April l. J. starb hochbetagt zu Victring unser langjähriges unterstützendes Mitglied Herr Maximilian Ritter von Moro, der sich die Förderung von Kunst und Wissenschaft stets angelegen sein ließ. An seinem Begräbnisse, welches am 13. April l. J. stattfand, betheiligten sich von Seite des Landesmuseums die Vorstandsmitglieder Herren Oberbergrath Ferd. Seeland und Professor Dr. Mitteregger.

† Hofrath Franz Ritter v. Hauer. Der Tod hält heuer eine reichliche Ernte unter den geistigen Größen des In- und Auslandes. Wiederum ist einer derselben, freilich im hohen Alter von 77 Jahren, ihm zum Opfer gefallen — der bedeutende Geologe und Paläontologe Franz Ritter v. Hauer, einer der bedeutendsten unter den österreichischen Geologen der alten Schule — wenn man sich so ausdrücken darf — erlag am 20. März einem längeren Leiden.

Hauer wurde am 30. Jänner 1822 in Wien geboren, studierte am Schottengymnasium und an der Schemnitzer Bergakademie. Bereits 1843 treffen wir ihn an dem damals neugegründeten montanistischen Museum, 1846 wurde er Assistent Haidingers und gründete mit diesem den Verein der Wiener Naturfreunde, welche Berichte und Abhandlungen wissenschaftlicher Natur herausgaben. Im Jahre 1849 wurde er zum k. k. Bergrath und ersten Geologen der neu errichteten geologischen Reichsanstalt ernannt und war bis zum Jahre 1867 mit geologischen Aufnahmen in den verschiedensten Theilen der Monarchie beschäftigt. Mit dem Rücktritte Haidingers übernahm er die Leitung dieses wissenschaftlichen Institutes, welches sich unter dieser zu einem solchen ersten Ranges erhob.

1885 wurde er nach Hochstätters Tode als Intendant an das naturhistorische Hofmuseum berufen, dessen Einrichtung er durchzuführen hatte und denn auch in mustergiltiger Weise besorgte Von der Leitung desselben trat er erst vor wenigen Jahren, als sich die Mühseligkeiten des Alters auch bei ihm fühlbarer machten, zurück.

Hauers Publicationen sind außerordentlich zahlreiche und erstrecken sich fast über alle Theile der Monarchie, deren einzelne Gebiete er kannte, wie wenige seinesgleichen. Eine seiner ersten Abhandlungen war: Die Cephalopoden des Salzkammergutes aus der Sammlung der Fürstin Metternich (1846), denen sich noch zahlreiche Abhandlungen über Cephalopoden anschlossen, darunter eine: Ueber die Cephalopoden des Muschelmarmors von Bleiberg in Kärnten (Haidinger, 1847, Abhandlungen, Band I, p. 21), welche sich auf unser Kronland bezieht. Hauer war auch der erste, welcher das eocäne Alter der kohlenführenden Schichten von Althofen und Guttaring richtig erfasste. (Vergl. Haidinger, Berichte I, p. 132). Mit unserem Kronlande hat Hauer sich leider sonst nur wenig mehr befasst. Nur im Jahrbuch V der geologischen Reichsanstalt treffen wir noch eine kurze Besprechung eines Briefes von Canaval, Bleiberger Muschelmarmor von Kärnten, in welcher Hauer darauf hinweist, dass sich aus demselben ergebe, dass die Bleierze führenden Schichten der Karawanken thatsächlich einem tieferen Horizont angehören, als dem bis zur damaligen Zeit angenommenen (Dachsteinkalk).

Von seinen sonstigen zahlreichen Arbeiten seien noch hervorgehoben: Geologischer Durchschnitt der Alpen von Passau bis Duino (1857), Die Cephalopoden der Gosau-Schichten (1858 und 1866), Geologie Siebenbürgens (1863 im

Vereine mit Stache), Geologische Uebersichtskarte der österr.-ung. Monarchie in 12 Blättern (1867—1873), das Lehrbuch „Die Geologie und ihre Anwendung auf die Kenntnis der Bodenbeschaffenheit der österr.-ung. Monarchie" (2. Auflage 1878), Geologische Karte von Oesterreich-Ungarn (bearbeitet von Tietze in 5. Auflage 1896), Cephalopoden aus der Trias von Bosnien (1887—1896). Hauer war anfangs Redacteur des Jahrbuches und der Verhandlungen der geologischen Reichsanstalt, sowie der Begründer und Redacteur der „Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums".

Zahlreich sind denn auch die Ehrungen und Auszeichnungen, welche dem Gelehrten von allen Seiten zutheil wurden. Hauer war k. k. Hofrath, Herrenhausmitglied und Ritter des Leopoldordens. Schon seit 1860 war er wirkliches Mitglied der Akademie der Wissenschaften und Vorstand der mineralogisch-geologischen Section der leopoldinisch-karolinischen Akademie zu Halle, Vicepräsident des wissenschaftlichen Clubs und der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft, sowie Ehrenmitglied der k. k. geographischen Gesellschaft in Wien, die zu seinem 70. Geburtstage die Hauer-Medaille stiftete. Er besaß auch die Wollaston-Medaille in Gold, die höchste Auszeichnung, welche die englische geologische Gesellschaft zu verleihen hat, und zahlreiche ausländische Orden, wie er denn auch Ehrenmitglied zahlreicher gelehrter Gesellschaften war.

Bereits Dienstag, den 21. März, widmete ihm der gegenwärtige Director der geologischen Reichsanstalt, Hofrath Stache, einen warmen Nachruf in der Sitzung der geologischen Reichsanstalt. Mittwoch, den 22. März, wurde seiner in anerkennenswertester Weise in der Sitzung der k. k. geographischen Gesellschaft gedacht. Donnerstag, den 23. März, wurde der greise Gelehrte zur ewigen Ruhe bestattet. An seinem Leichenbegängnisse betheiligte sich alles, was Wien heute an Gelehrten von größerer oder geringerer Bedeutung zählt, und auch zahlreiche Freunde, welche Hauer durch sein liebenswürdiges und entgegenkommendes Wesen, sowie durch die Lauterkeit seines Charakters zu erwerben sich gewusst hatte. R. i. p.

—r.

Vorträge. Am 10. Februar 1899 berichtete Herr Oberbergrath Ferdinand Seeland „über den Stand des Pasterzengletschers und das meteorologische Jahr 1898". Aus dem Vortrage entnehmen wir, dass die Abwärtsbewegung des Gletschers innerhalb 13 Monaten 55 Meter, d. i. für ein Jahr 50 Meter und für die Stunde 5·7 Millimeter betragen hat. Der Rückgang des oberen Gletschers bezifferte sich im Mittel auf 2·31 Meter, jener des unteren auf 8·77 Meter. Der Gesammtrückgang in den letzten 19 Jahren betrug 182·1 Meter.

In Betreff der Witterung des Jahres 1898 wurden an der Hand eines reichen Materiales von Zifferntabellen und graphischen Darstellungen die Eigenthümlichkeiten der einzelnen Jahreszeiten besprochen. (Eine ausführliche Schilderung über die Witterungsverhältnisse des bezeichneten Jahres wird in dem Musealjahrbuche, welches demnächst erscheint, geboten werden.)

Am 17. Februar hielt Herr Hans Svoboda, Vorstand der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation, einen Vortrag „über Milch, Milchfälschung und Milchsterilisierung (Kindermilch)".

Unter Vorführung einer Reihe von Experimenten wurde nach Darlegung der Eigenschaften und Bestandtheile der Milch verschiedener Thiere, insbesondere über die Zusammensetzung der Kuhmilch, dann über Butter- und Käsebereitung gesprochen und die drei am häufigsten geübten Arten von Milchfälschung erörtert, nämlich die Verdünnung mit Wasser, das Abrahmen, ferner die Verdünnung unter gleichzeitiger Abrahmung. Der Vortragende besprach weiters den Zweck und die Bedeutung der Keimfreimachung der Milch, wobei das Wesen und die Handhabung des von Dr. Soxhlet eingeführten Sterilisations-Apparates erklärt wurde.

Am 17. März trug Herr Gutsbesitzer Julius Lach „über Zucker" vor. Nach einer allgemeinen Einleitung über die Geschichte des Zuckers, über dessen Arten, den eigentlichen Rohr- und den Rübenzucker, gieng der Vortragende zur Erklärung der ebenso interessanten, als verwickelten und heiklen Erzeugung des Rübenzuckers über. Eine Reihe von Tafeln und Photographien von den technischen Einrichtungen einer modernen Zuckerfabrik und eine reiche Sammlung von Erzeugnissen der einzelnen Fabricationszweige und Phasen veranschaulichten den Inhalt seiner Ausführungen. Zum Zwecke der Prüfung der neuesten Erzeugnisse, welche die heutige Zuckerindustrie zu bieten imstande ist, erhielt jede Dame, die beim Vortrage anwesend war, ein zierliches Säckchen, gefüllt mit dem feinsten Krystallzucker.

Am 24. März hielt Herr Franz Ritter v. Edlmann einen Vortrag „über die kleinen Planeten und ihre Gefährlichkeit für die Erde".

Der Vortragende berichtete nach einigen allgemeinen Erläuterungen, betreffend die großen Planeten und ihre Bahnen, über die Geschichte der Entdeckung der Asteroiden, deren Bahnen sich zwischen jenen des Mars und des Jupiter befinden und sprach dann eingehend über den am 13. August 1898 aufgefundenen kleinen Planeten Eos (1898 DQ). Derselbe war auf der Sternwarte der Urania in Berlin von Witt entdeckt worden und hatte gleich anfangs die Aufmerksamkeit der Astronomen in hohem Grade auf sich gelenkt, da seine Bahn eigenthümliches Interesse darbietet. Es wurde berechnet, dass seine kleinste Entfernung von der Erde nur 0·15 Erdbahnhalbmesser (3 Millionen Meilen) beträgt, während Venus nur auf 0·27 und Mars auf 0·38 Erdbahnhalbmesser uns nahe kommen kann. Hieran wurden nun Betrachtungen über die immerhin vorhandene Möglichkeit des Zusammentreffens dieses oder eines anderen Planetoiden mit der Erde und über die hieraus entstehenden Folgen geknüpft.

Mit diesem Vortrage wurde die Reihe der Vorträge des vergangenen Winters geschlossen.

Botanischer Garten in Klagenfurt. Ostern 1899. — Frühzeitiger als im vergangenen Jahre erwachte heuer das Pflanzenleben. Es hatte übrigens, wie schon in der letzten Nummer berichtet worden, fast den ganzen Winter über sichtbare Zeichen seiner Thätigkeit gegeben.

Wie immer war die stengellose Schlüsselblume, ihren Gattungsnamen Primula vollauf rechtfertigend, die erste unter den blühenden Pflanzen des

Gartens. Diesmal erschienen ihre schwefelgelben Blumen bereits am 15. Februar, wogegen sie im Jahre 1898 am 4. März erblüht waren. Wenige Tage später — es waren warme Tage gewesen — schoben sich die jungen Triebspitzen der Schneeglöckchen und die Knospen der Leberblümchen aus der kalten Erde heraus. Die Haselkätzchen bereiteten sich zum Stäuben vor und die weiße Heide blühte auf. Da trat am 24. leichter Schneefall ein, gefolgt von strengem Froste. Aber bald wurde es wieder warm. Am letzten Tage des Hornung stäubte eine Erle, Alnus firma hort., und am 2. März die Hasel, Corylus Avellana. Am 3. waren schon einige Blüten des Leberblümchens, Hepatica triloba, offen; gleichzeitig blühten auch die Nießwurz, Helleborus altifolius Hayne, und das Gänseblümchen, Bellis perennis, am nächsten Tage die Knotenblume, Leucojum vernum. Nun kam neue Kälte, welche die vorzeitig am Spalier erschienenen Pfirsichblüten in mehreren unserer Gärten vernichtete. Der Föhn ermöglichte jedoch am 9. März das Aufblühen des Schneeglöckchens, Galanthus nivalis, welches gegenüber dem Vorjahre einen Vorsprung von nur einem Tage aufwies. Am 14. folgten der Seidelbast, Daphne Mezereum, am 15. die weiße Pestwurz, Petasites albus, am 16. der Lerchensporn, Corydalis solida, einen Tag darauf die früheste unserer Doldenpflanzen, Hacquetia Epipactis, die Kaschmir Primel, Primula capitata, das wohlriechende Veilchen, Viola odorata, der prächtige Hundszahn, Erythronium dens canis, und der Frühlingssafran, Crocus vernus.

Dann kam wieder eine Pause. Ausgiebige, weitverbreitete Schneefälle und starker Frost brachten das Keimen und Blühen zum Stillstande und zwangen die Pflanzen zu neuem Schlummer. Es war die Zeit der Tag- und Nachtgleiche für unsere früh eingetroffenen gefiederten Sänger eine sehr böse; zu Tausenden starben sie dahin, dem Hungertode preisgegeben. Doch Göttin Ostara besiegte den Schneegreis, mit Ende des Lenzmondes begann die weiße Decke zu schwinden und kräftig äußerte sich das neue Werden.

Am 1. April öffnete die Kuhschelle (fälschlich Küchenschelle), Pulsatilla vulgaris, ihre pelzumhüllten Blüten, die Döldchen des goldig umhauchten Hartriegel, Cornus mas, blühten auf, sogar ein Frühlingsenzian, Gentiana verna, zeigte sich.

An zwanzig Arten stehen jetzt in Flor und neuerlich bietet sich uns das herrlich bunte Frühlingsbild, das wir schon wiederholt geschildert, jenes, in welchem Schneeglöckchen, Blaustern und Hundszahn die Glanzpunkte bilden.

Aber auch im Holze regt es sich. Schwarzer und Traubenhollunder, Sambucus nigra, racemosa, gelber Johannisbeer- und Stachelbeerstrauch, Ribes aurea, Grossularia, haben junge Blätter entfaltet, von Bäumen blühen mehrere Weiden und die Feldrüster, Ulmus campestris. Die Knospen des Flieders sind geplatzt; dick und grün geworden, lassen sie die Büsche schon aus der Ferne wie mit lichtem Grün umwoben erscheinen. Der mit altem Laube bedeckte Boden zeigt nicht mehr geschlossenes Fahlbraun, denn allerorten bricht frisches Grün hindurch und messbar wird es, was an einem Tage sprießt und treibt. Es ist Ostern in der Natur! H. S.

Literaturbericht.

Dr. E. Schellwien: Bericht über die Ergebnisse einer Reise in die karnischen Alpen und die Karawanken. (Sitzungsberichte der k. preußischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, 1898, p. 693 ff.) Der Autor setzte mit Unterstützung obiger Akademie seine Studien in den Ostalpen fort, welche vorzüglich den Zweck verfolgten, das geologische Alter jener hellen Kalke festzustellen, welche in den Ostalpen über dem Obercarbon lagern. Es gelang ihm dies, da er an der Teufelsbrücke des Feistritzthales, nördlich von Neumarktl in Krain, Fossilien führende Schichten auffand, welche er mit den Fusilinen- und Schwagerinen-Kalken des Trogkofels im Gailthale gleichstellen zu können glaubt. Die Fauna ist eine ziemlich reichhaltige und setzt sich aus etwa 70 Cephalopoden, Gastropoden, Muscheln, Brachiopoden &c. zusammen. Berücksichtigt man von diesen 71 Arten 28 ganz sichere Bestimmungen, so finden sich unter diesen nur 4 auf das Obercarbon beschränkte Arten, 24 reichen bis in das Perm hinauf, darunter hat man 15 Arten ausschließlich im Permocarbon, resp. im Perm gefunden, so dass diesen Schichten, d. h. den hellen Fusilinen-Kalken, ein permisches Alter zuzuweisen sein wird, während die dunkleren Schwagerinen-Kalke als mit ähnlichen Kalken der russischen Gshelstufe gleichalterig anzusehen und daher in das Obercarbon zu stellen wären.

In einer weiteren kurzen Bemerkung führt der Autor bezüglich des Bombaschgrabens nördlich von Pontafel an, dass es ihm gelang, eine bisher nur aus Blöcken bekannte Schichte — die wegen ihres Reichthums an Fossilien bekannte Spiriferen-Schichte — unterhalb des Loches im Bombaschgraben anstehend zu finden. Sie ist an dieser Stelle circa 4·5 Meter mächtig, streicht von NNO—SSW, fällt südöstlich ein und besteht aus sandig-mergeligem Kalk. Außer den bereits angeführten zahlreichen Arten finden sich: Retzia pseudocardium Nik., Productus parvulus Nik., Productus subpunctatus Nik. Ueberlagert ist diese dem obersten Carbon zuzurechnende Schichte von Thonschiefern, Grauwacken und Sandsteinen. —r.

Professor F. Then: Fünf Cicadinen-Species aus Oesterreich. (Mittheilungen des naturhistorischen Vereines für Steiermark, 1897, p. 102 ff.) Der Autor, welcher bereits 1886 einen Katalog der österreichischen Cicadinen (Kleinzirpen) veröffentlichte, beschreibt neuerdings fünf Arten aus unserer Monarchie, von denen drei: Cicadula maculosa nov. spec. (Raibl und Greifenburg), Deltocephalus ensatus nov. spec. (Greifenburg), Dicraneura sinuata nov. spec. (Raibl), in Kärnten aufgefunden wurden. —r.

Vereins-Nachrichten.

Feierliche Jahresversammlung anläßlich des 50jährigen Bestandes des naturhistorischen Landesmuseums am 18. März 1899.

Vorsitzender: F. Seeland. Anwesend: Dr. J. Angerer, A. Brunlechner, Dr. R. Canaval, Fr. Ritter v. Edlmann, Dr. J. Erwein, Dr. E. Giannoni, J. Gleich, Dr. O. Groß, J. Gruber, R. Ritter v. Hauer, K. Ritter v. Hillinger, H. Hinterhuber, H. Höfer,

Th. Hoffmann, M. Freiherr v. Jabornegg, J. Jäger, A. Ritter v. Jatsch, E. Kernstock, R. Knapp, J. Kreiner, G. Kröll, J. Lach, Dr. R. Latzel, A. Leiler, A. Meingast, J. Neuner, Dr. J. Mitteregger, G. Punzengruber, H. Fürst Rosenberg, H. Sabidussi, Dr. J. Sket, A. Stanfel, K. v. Webern.

Entschuldigt: Landespräsident O. Ritter v. Freydenegg und Monzello, Custos Dr. K. Frauscher.

Der Präsident begrüßt die anwesenden Mitglieder, insbesondere Se. Durchlaucht Excellenz Herrn Heinrich Fürst Rosenberg, Herrenhausmitglied Dr. J. Erwein, Bürgermeister kais. Rath J. Neuner, Reichsrathsabgeordneten Hinterhuber und das Ehrenmitglied des Museums Prof. H. Höfer, und hält hierauf die Festrede, nach deren Schluss ihm großer Beifall gebracht wird.

Der Jahresbericht, welcher vom Secretär vorgetragen wird, wird zur Kenntnis genommen und über Ersuchen des Vorsitzenden das Andenken der im abgelaufenen Jahre verstorbenen Mitglieder durch Erheben von den Sitzen geehrt.

Der Bürgermeister begrüßt den Verein des naturhistorischen Museums im Namen der Stadtgemeinde und beglückwünscht denselben zu seinen Erfolgen.

Herr Professor H. Ritter v. Gallenstein in Görz übersendet folgendes Telegramm: „Hochgeehrtes Präsidium! Von tiefgefühlter Freude gedrängt, erlaubt sich Unterzeichneter dem Vereine den Festesgruß zu bringen und den Wunsch, dass zum Frommen Kärntens und der Wissenschaft der Verein gedeihe zur Vollendung seines Jahrhundertes und weit darüber!" Desgleichen Herr Oberbergrath Dr. Gattnar in Brüx: „Der Hochburg deutscher Wissenschaft im trauten Kärntner Lande zum heutigen Jubelfeste ein herzliches Glück auf!"

Die vom Cassier Herrn R. Ritter v. Hauer vorgetragene und von Herrn Th. Hoffmann revidierte und richtig befundene Jahresrechnung pro 1898 wird entgegengenommen und dem Rechnungsleger das Absolutorium ertheilt. Ebenso wird der Voranschlag für das Jahr 1899 angenommen.

Herr Baron Jabornegg empfiehlt die Vornahme der Neuwahl des Präsidenten per Acclamation und beantragt, Herrn Oberbergrath Seeland mit dem gleichzeitigen Danke für seine bisherige erfolgreiche Wirksamkeit zu bitten, die Wahl abermals anzunehmen. Unter lebhafter Zustimmung wird Herr Oberbergrath Seeland zum Präsidenten wiedergewählt. Derselbe dankt und erklärt die Wahl anzunehmen. (Applaus.)

Bei der Neuwahl des Museums-Ausschusses werden folgende Herren einstimmig gewählt: Johann Braumüller, Dr. Richard Canaval, Franz Ritter v. Edlmann, Dr. Eugen Giannoni, Josef Gleich, Josef Gruber, Rudolf Ritter v. Hauer, Karl Ritter v. Hillinger, Hermann Hinterhuber, Theodor Hoffmann, Marcus Baron Jabornegg, Ernst Kernstock, Georg Kröll, Dr. Robert Latzel, Adalbert Meingast, Dr. Othmar Purtscher, Anton Riedel, Dr. Hans Svoboda.

Zur Feier des 50jährigen Bestandes des naturhistorischen Landesmuseums in Klagenfurt. Am 18. März, abends 8 Uhr, fand sich nach Schluss der Generalversammlung die Mehrzahl ihrer Theilnehmer, unter ihnen auch Professor Hans Höfer aus Leoben, im Saale des Hotels „Kaiser von Oesterreich" ein. Diese

Zusammenkunft gestaltete sich mit Rücksicht darauf, dass schon bei der Hauptversammlung und zum Theile auch bei der kleinen Feier am 24. October 1898 dem festlichen Charakter des Jubiläums Ausdruck verliehen und Rechnung getragen worden war, zu einer Bethätigung zwangloser und fröhlicher Geselligkeit, wie sie unter den Mitgliedern des Vereinsausschusses bereits seit Jahrzehnten gepflegt wird. Erst zu vorgerückter Stunde trennte sich die Gesellschaft.

Ausschusssitzung am 4. März 1899.

Vorsitzender: F. Seeland. Anwesend die Ausschussmitglieder: J. Braumüller, Fr. R. v. Edlmann, Dr. K. Frauscher, Dr. E. Giannoni, J. Gleich, J. Gruber, R. R. v. Hauer, K. R. v. Hillinger, Th. Hoffmann, Baron Jabornegg, G. Kröll, Dr. R. Latzel, A. Meingast, Dr. J. Mitteregger, H. Sabidussi. Entschuldigt: E. Kernstock.

Das Protokoll über die Directionssitzung vom 24. Februar und die Einläufe kommen zur Verlesung.

Der Secretär beantragt eine Abänderung des Kostenvoranschlages, betreffend die „Carinthia"-Auslagen. Es wird beschlossen, dass im Voranschlage die Honorare von den Druckkosten zu trennen sind.

Die Herren Dr. Karl Pichler, Dr. Hans Angerer, Director Hermann Mitteregger sind dem Museumsvereine beigetreten. Zur Kenntnis.

Ueber Vorschlag des Secretärs werden für die Ausschusswahl außer den wiederzuwählenden bisherigen Mitgliedern die Herren Dr. Svoboda, Professor Riebel und eventuell Dr. Vapotitsch empfohlen. Angenommen.

Auf das Programm für die Generalversammlung sind die Präsidentenwahl und die Ausschusswahl zu setzen.

Ausschussmitglied J. Gruber regt die Anschaffung eines Skioptikons an. Ist von der Direction zu erwägen.

Ueber Antrag der Direction wird beschlossen, dass nach der Generalversammlung eine zwanglose Zusammenkunft als Jubiläumsnachfeier zu veranstalten sei, welche in dem im 1. Stock gelegenen Saale des Hotels „Kaiser von Oesterreich" stattzufinden habe, wozu in erster Linie die Mitglieder des Vereines einzuladen seien und auch Gäste willkommen sind.

Museums-Ausschusssitzung vom 7. April 1899.

Vorsitzender: Vereinspräsident F. Seeland. Anwesend die Ausschussmitglieder: J. Braumüller, Dr. R. Canaval, Dr. E. Giannoni, J. Gleich, R. R. v. Hauer, K. R. v. Hillinger, Th. Hoffmann, M. Baron Jabornegg, E. Kernstock, G. Kröll, Dr. Rob. Latzel, Adalb. Meingast, Ant. Riedel, Dr. H. Svoboda; der Secretär Dr. J. Mitteregger; die Custoden: A. Brunlechner, Dr. K. Frauscher, H. Sabidussi. Entschuldigt: J. Gruber, Fr. R. v. Edlmann, Dr. O. Purtscher.

Der Vorsitzende begrüßt den neugewählten Ausschuss und die neuen Ausschussmitglieder und theilt mit, dass der Verein einen alten Freund verloren habe, nämlich Director Ludwig Schmued. Er gedenkt seiner mit warmen

Worten der Erinnerung und ersucht die Anwesenden, sich zum Zeichen der Trauer über das Hinscheiden und zur Ehrung des verdienstvollen Mannes von den Sitzen zu erheben. Geschieht.

Bei der Wahl des Vicepräsidenten werden 19 Stimmzettel abgegeben. Es entfallen 17 Stimmen auf Schulrath Dr. Latzel, womit dieser gewählt erscheint. Dr. Latzel dankt und erklärt, die Wahl anzunehmen.

Zur Ergänzung der Wahl der Direction, in welcher sich bereits der Präsident, der Vicepräsident, der Secretär und die drei Custoden befinden, wurden noch drei Mitglieder, die Herren J. Gleich, R. R. v. Hauer und Baron Jabornegg mit Zuruf einstimmig wiedergewählt. Dieselben nehmen die Wahl an.

Das Protokoll der Generalversammlung wird verlesen und zur Kenntnis genommen.

Der Secretär beantragt die Auflassung des Abonnements mehrerer Zeitschriften. Es wird beschlossen aufzulassen: 1. Naturwissenschaftliche Rundschau, 2. Jahrbuch der Chemie, 3. Chemisch-technisches Repertorium. Dafür ist anzuschaffen: „Sammlung chemischer und technischer Vorträge" von Prof. D. Ahrens.

Der Bürgerschule in Wolfsberg ist über ihr Ansuchen um „Pachers Flora von Kärnten" zu erwidern, dass dieses Werk um den ermäßigten Preis von 5 fl. vom Museum abgegeben werden kann.

Prof. Dr. v. Wettstein zeigt die Uebernahme der Leitung des botanischen Institutes an der Universität in Wien an. Zur Kenntnis. Ist zu begrüßen.

Dr. Frauscher beantragt Aenderung des § 20 der Geschäftsordnung, dahin gehend, dass das Redactionscomité anstatt aus drei Mitgliedern aus vier zu bestehen habe. Angenommen. Es werden wiedergewählt: Dr. Frauscher, Dr. R. Canaval, Fr. R. v. Edlmann; neu: H. Sabidussi.

In das Excursionscomité werden gewählt: Dr. J. Mitteregger, A. Brunlechner, Dr. K. Frauscher, H. Sabidussi.

Dr. Canaval regt an, Einladungen zum Beitritt auszusenden an die Herren: Auer v. Welsbach, Landesschulinspector Palla, Südbahninspector Rois u. a. Hat zu geschehen.

Inhalt.

Druck von Ferd. v. Kleinmayr in Klagenfurt.

Carinthia

II.

Mittheilungen des naturhistorischen Landesmuseums
für Kärnten
redigiert von
Dr. Karl Frauscher.

Nr. 3. Neunundachtzigster Jahrgang. 1899.

Der Frühling 1899 in Klagenfurt.

Monat und Jahreszeit	Luftdruck in Millimeter					Luftwärme in Celsius °					Dunstdruck	Feuchtigkeit	Bewölkung	Herrschender Wind
	größter	am	kleinster	am	mittel	größte	am	kleinste	am	mittel	mm	%		
März . . .	734·1	13.	710·3	21.	723·76	15·1	17.	—11·1	7.	2·42	3·7	68·1	4·7	NE
April . . .	728·8	6.	712·2	8.	720·38	18·8	29.	0·8	14	9·04	5·7	67·3	6·3	NW
Mai . . .	730·8	31.	712·3	26.	721·74	25·6	15.	3·8	5.	13·66	7·5	65·0	6·2	NW
Frühling .	731·2	—	711·6	—	721·96 +1·39	19·8	—	— 2·2	—	8·37 +0·29	5·6	66·8	5·7	NW

Niederschlag			Tage			darunter mit						Ozon		Grundwasser	Magnet. Declin.		Sonnenscheindauer			Verdunstung	Schneehöhe
Summe	größter in 24 h	am	heiter	h. heiter	trüb	Niederschlag	Schnee	Hagel	Gewitter	Sturm	Nebel	7 h	9 h	Meter Seehöhe	0	1	Stunden	%	Intens.	mm	mm
31·3	14·1	23.	14	5	12	7	6	0	0	3	3	8·7	5·3	436·353	9	12·3	159·6	40·5	1·9	13·1	297
134·4	19·3	26.	6	10	14	18	3	0	4	0	2	10·5	7·8	436·686	9	12·6	107·4	24·4	1·9	29·0	10
110·3	18·4	24.	6	9	16	16	0	0	7	2	2	10·3	8·1	437·135	9	11·1	193·2	41·9	2·1	48·4	0
276·0 +66·3	17·3	—	26	24	42	41	9	0	11	5	7	9·8	7·1	436·725 +0·138	9	12·0	460·2 —75·9	35·6 —7·2	2·0	99·5	307
												8·4									

Der Frühling 1899 in Klagenfurt war warm, am Anfange trocken und dann nass.

Die Luftwärme 8·37° C. überragte das Mittel um 0·29° C. Die größte Wärme 25·6° C. war am 15. Mai und die größte Frühlingskälte —11·1° C. am 17. März. Der mittlere Luftdruck 721·96 *mm* stand 1·39 *mm* über dem normalen. Der höchste 734·1 *mm* war am 13. März und der tiefste Barometerstand 710·3 *mm* am 21. März beobachtet worden.

Bei 5·6 *mm* Dunstdruck herrschte 66·8% Luftfeuchtigkeit und die Bewölkung betrug im Frühlingsmittel 5·7. Der herrschende Wind blies aus Nordwest.

Der summarische Niederschlag 276·0 *mm* überragte das Mittel um 66·3 *mm*, weil April sehr nass und der Monat Mai nass war, dagegen im März Trockenheit herrschte. Der größte Niederschlag in 24 Stunden war 19·3 *mm* am 26. April.

Der Monat März hatte viele heitere Tage, dagegen April und Mai wenige; im ganzen waren 26 Frühlingstage heiter, 24 halb heiter und 42 trüb. Die Zahl der Niederschlagstage war 41, davon 9 Schnee hatten. Es gab keinen Hagel, aber 11 Gewitter, 5 Sturm- und 7 Nebeltage. Der Monat April hatte 18, der Monat Mai 16, dagegen März nur 7 Tage mit Niederschlag.

Die Luft war ozonreich und das Mittel, 8·4 um 0·2 zu hoch. Das Niveau des Klagenfurter Grundwassers in 436·725 *m* Seehöhe überragte den Mittelstand um 0·138 *m*. Die mittlere magnetische Abweichung war 9° 12·0′.

Die Sonnenscheindauer betrug 460·2 Stunden, d. i. um 75·9 Stunden zu wenig, d. h. wir hatten anstatt 42·8% nur 35·6% Sonnenschein mit 2·0 Intensität. Der Monat April hatte sogar 16·6% Abgang an Sonnenschein. Die Verdunstung erreichte 90·5 *mm* und die Höhe des frischgefallenen Schnees betrug 307 *mm*. Die Eismänner giengen spurlos vorüber. Dafür herrschte aber am 5. Mai eine abnorme Wärmedepression, welche dem Frühobst schadete. Ebenso war das letzte Maidrittel recht kühl, so dass man das Winterkleid noch nicht gerne ablegte.

Am 5. März war Morgenroth, am 10. Amselgesang; am 13. März hatte der Wörthersee 7·1° C. Wasserwärme. Am 20. März flüchteten sich die Branderln, Rothkehlchen, Bachstelzen, Wiedehopfe u. s. w. in großer Verzweiflung zu den Häusern wegen Schneefall

und Kälte; dabei wurden viele gefangen oder giengen durch Hunger zugrunde. Die Schwalben kamen ganz verspätet erst am 16. April zu uns. Am 3. April war das erste Gewitter aus Nordwest mit acht Schlägen, am 18. hatte der Wörthersee schon 11·0° C. Wärme, am 19. hörte man den Kuckuck das erstemal. Am 14. Mai wurde die Temperatur des Wörthersees mit 12·5° C. gemessen und am 20. erreichte dieselbe schon 19·0° C.; am 20. Mai fieng der Winterroggen am Wörthersee zu blühen an. Am 30. Mai hatte sich die Schneegrenze, welche heuer überhaupt sich sehr spät bis 2400 *m* Seehöhe zurückzog, wieder bis auf 1500 *m* Seehöhe gesenkt, so dass der Monat Mai recht kühl abschloss.

F. Seeland.

Ueber Milch, Milchfälschung und Kindermilch (Ersatz für Muttermilch).

Vortrag, gehalten am 17. Februar 1899 im Museum zu Klagenfurt von Dr. H. Svoboda.

(Schluss.)

Die Verwertung der Milch erfolgt auf verschiedene Weise: ein großer Theil der Milch wird direct als Nahrungsmittel an den Consumenten verkauft. In neuerer Zeit macht sich das vom nationalökonomischen Standpunkt sehr zu begrüßende Bestreben bemerkbar, Milch und Butter durch genossenschaftlichen Betrieb, also im Großen, in ausgedehnten Molkereien zu gewinnen. Die Butter besteht hauptsächlich aus dem Milchfett und wird durch das Buttern gewonnen. Nomadische Völker haben zweifellos das Buttern erfunden. Auf ihren Reisen zu Pferd oder Wagen mögen sie zuerst erfahren haben, dass sich aus der Pferdemilch, die sie in Gefäßen mit sich führten, bei dem Schütteln und Rütteln des Reitens oder Fahrens, Fettklumpen ausschieden. Bald kam man darauf, dass die schüttelnde Bewegung es sei, welche aus der Milch Butter erzeuge und noch heutzutage gewinnen asiatische Völker ihre Butter dadurch, dass sie die Milch in einer zwischen Bäumen aufgehängten Schaukel hin und her bewegen. Das Buttern ist nun ein eigenthümlicher Vorgang: längere Zeit wird der Rahm im Butterfass gerührt, ohne dass derselbe irgend welche Veränderung zeigt. Mit einemmale ist der Stößel schwer zu bewegen und bald darauf scheidet sich die ganze Buttermasse ganz plötzlich aus dem Rahm ab. Der Vorgang des Butterns ist folgendermaßen zu erklären: die Fettkügelchen in der Milch sind flüssige Tropfen, und zwar auch

dann noch, wenn die Milch nur mehr eine Temperatur von 3—4° C. aufweist. Dasselbe Milchfett ist aber außerhalb der Milch als Butter noch bei 27° C. fest, es befindet sich also in der Milch im Zustande der Unterkühlung. Man kann Wasser, was sonst bei 0° C. gefriert, bei vollkommenster Ruhe bis auf —10° C. abkühlen, ohne dass es zu Eis erstarrt. Der leichteste Stoß macht aber dann dieses unterkühlte Wasser mit einem Schlag gefrieren. Ebenso geht es nun in der Milch: die unterkühlten Fettkügelchen in der Milch werden durch die Bewegung beim Buttern dazu gebracht, dass sie sich aus dem unterkühlten, flüssigen Zustand in den festen, butterartigen verwandeln. Die Butter wird nicht aus Milch, sondern aus Rahm gewonnen, der sich nur dadurch von Milch unterscheidet, dass er bedeutend fettreicher ist, und daher zur Verarbeitung auf Milchfett geeigneter ist, als die gewöhnliche Milch. Normale Kuhmilch enthält durchschnittlich nur 3·4% Fett, Rahm hingegen können wir durch Ausschleudern u. s. w. bis zu einem Gehalte von 40–60% Fett herstellen. Der Rahm wird heutzutage hauptsächlich vermittelst Anwendung der Centrifugalkraft erzeugt, während man denselben früher, theilweise auch noch gegenwärtig, durch freiwilliges Aufrahmen, d. h. durch Stehenlassen der Milch in geeigneten Gefäßen, erhielt.

Die modernen Centrifugen oder Separatoren beruhen auf folgendem Princip: in eine Trommel, die sich mit großer Geschwindigkeit um ihre Achse dreht, also 3–4000 Umdrehungen in der Minute macht, läfst man Milch von bestimmter Temperatur einfließen. Durch die Centrifugalkraft wird die Milch sofort in jene zwei Theile zerlegt, die sich hinsichtlich ihres specifischen Gewichtes bedeutend von einander unterscheiden: das leichte Milchfett sammelt sich an der Innenseite der drehenden Trommel an; die entfettete Milch, die schwerere Magermilch, in der aber noch die Eiweißstoffe, der Milchzucker und die Salze gelöst sind, wird an die Außenseite geschleudert. Durch zwei in geeigneter Weise angebrachte Röhren laufen aus der Centrifuge fortwährend Rahm und Magermilch ab, während gewöhnliche Vollmilch zufließt. Der Rahm wird dann auf Butter verarbeitet, während die Magermilch zur Käserei, zur Milchzuckergewinnung, zur Darstellung des Caseïns oder zu anderen Zwecken weiter benützt werden kann.

Versetzt man Milch mit den Säften gewisser Pflanzen, z. B. des wilden Feigenbaumes, der Distelblüten, der Ananas, wie es im

Alterthume im Gebrauch war, so gerinnt dieselbe ebenso, wie wenn man ihr Lab zugesetzt hätte, es sind eben in den genannten Pflanzen Fermente enthalten, welche dem Lab sehr ähnlich sind und dieselbe Einwirkung auf die Eiweißstoffe der Milch ausüben. Wir kommen hiebei auf eine weitere, sehr wichtige Verwertungsart der Milch: die Käsebereitung. Die Kunst, die Milch durch Zusatz irgend eines, dieselbe dicklegenden Mittels zu verkäsen, ist eine sehr alte. Schon um das Jahr 1050 v. Chr. Geb. wird bei den alten Hebräern von Käse gesprochen; den vorhomerischen Griechen war der Käse auch ein wohlbekanntes Product, sonst könnte Homer am Schlusse des fünften Gesanges der Ilias nicht folgende Worte sprechen, mit welchen er beschreibt, wie rasch die dem Kriegsgotte Ares von Diomedes geschlagene Wunde wieder zuheilt:

„Schnell wie schimmernde Milch vom kräftigen Lab sich verdichtet,
Flüssig zuvor; denn schleunig gerinnt sie dir, wenn du sie umrührst:
So schnell heilte die Wunde dem stürmenden Gotte der Schlachten."

Das Lab, welches von der modernen Chemie in höchst wirksamer Form aus dem Kälbermagen dargestellt und meistens als Pulver in den Handel gebracht wird, ist imstande, schon in minimalen Mengen große Quantitäten Milch in süße Molken zu verwandeln, d. h. das Caseïn der Milch zur Gerinnung zu bringen. Ein Theil eines guten Labpräparates vermag eine Million Theile Milch bei Körperwärme dick zu legen.

Der Käse besteht, chemisch betrachtet, seiner Hauptmasse nach, aus Eiweißstoffen, ferner enthält er aber immer noch die anderen Bestandtheile der Milch, nämlich Wasser, Fett, Milchzucker und Salze. Je nachdem zur Käsebereitung Magermilch, Vollmilch oder Rahm verwendet wird, unterscheidet man Magerkäse, Voll- oder Fettkäse und Rahmkäse, die sich hauptsächlich durch ihren verschiedenen Fettgehalt auseinander halten lassen. Die Gerinnung des Caseïns wird entweder durch freiwillig eintretende Säuerung unter Milchsäurebildung oder durch die Wirkung des Labs herbeigeführt und hienach werden die Producte in Sauermilch- und Süßmilchkäse eingetheilt. Die Abfallerzeugnisse der Käserei, das nach der Abscheidung des Caseïns zurückbleibende Wasser, die sogenannten Molken, welche noch den Milchzucker, die Milchsalze und einen kleinen Theil des Milchfettes enthalten, können noch behufs Verwertung des letzteren centrifugiert oder auch auf Milchzucker verarbeitet werden.

Weitere Erzeugnisse, die man aus Milch noch im größeren Maßstabe darstellt, sind condensierte Milch, die durch Zusatz von gewöhnlichem Zucker und Verdampfen der Milch hergestellt ist; ferner noch der schon früher erwähnte Kumys (Milchwein) nnd Kefir, beides schwach alkoholhaltige Getränke, welche sich in gewissen Gährungszuständen befinden, infolge von Kohlensäureentwicklung wie Champagner schäumen und fast ausschließlich als stärkende Getränke bei Lungenleiden, Blutarmut und Schwächezuständen verwendet werden.

Wir kommen nun zum Capitel der Milchverfälschungen. Fasst man die Erfahrungen ins Auge, welche von Anstalten gemacht wurden, die sich in ausgiebiger Weise mit Milchuntersuchungen beschäftigen, so kommt man zu dem Ergebnis, dass sich hauptsächlich drei oder, streng genommen, sogar nur zwei Arten der Milchfälschung im praktischen Leben finden. Die häufigste Fälschungsmethode ist der Zusatz von Wasser zur Milch, ein kleinerer Procentsatz der Marktmilch wird durch Entrahmung verfälscht und die geringste Anzahl von Milchproben erfährt von der Hand der Verkäufer eine doppelte „Correctur", nämlich Wässerung und Abrahmung. Andere Fälschungsarten gehören zu den großen Seltenheiten. Der Chemiker ist nun leicht imstande, einer jeder dieser drei Arten von Betrügereien auf die Spur zu kommen. Die Mittel, deren man sich hiebei bedient, sind in erster Linie die Ermittlung des specifischen Gewichtes der Milch mit Hilfe einer Senkwage, eines Lactodensimeters. Das in Deutschland gebräuchlichste dieser Instrumente, deren es eine größere Anzahl gibt, ist das von Soxhlet construierte; es besteht aus einer mit Quecksilber beschwerten Glasspindel, die oben in ein feines Glasrohr ausläuft, welches in seinem Innern eine Scala trägt, an der man direct das specifische Gewicht der Milch bei 15° C. abzulesen vermag.

Das mittlere specifische Gewicht beträgt 1·031. Ist nun eine Milch gewässert worden, so wird das specifische Gewicht derselben dem des Wassers genähert und fällt zu niedrigen Werten, die unter 1·028 auf sichere Fälschung deuten, die Milchspindel sinkt also in die gewässerte Milch tief ein; ist die Milch hingegen abgerahmt, so wird sich dies in gegentheiliger Weise an der Milchwage zeigen, d. h. das specifische Gewicht steigt infolge des Fehlens des leichten Milchfettes bis auf 1·035—1·036, der Lactodensimeter taucht nur wenig in abgerahmte Milch ein. Ein derartiges Instrument kann also in den Händen eines Marktcommissärs sehr gute Dienste leisten. In einem

Falle **aber, nämlich** dem der combinierten Fälschung, versagt es gänzlich. **Man** kann nämlich die Milch zuerst abrahmen und das specifische Gewicht derselben durch Zusatz von Wasser wieder normal machen, so dass eine doppelt gefälschte Milch ein ganz unauffälliges specifisches Gewicht aufweisen kann. Das wissen z. B. die Münchner Marktmilchverkäuferinnen sehr gut; jede von diesen, die halbwegs Ansprüche auf Bildung macht, besitzt selbst eine derartige Milchwage, fälscht dann die Milch nach allen Regeln der Kunst und entgeht so auch der gewissenhaftesten Marktcontrole. In einem derartigen Fall der combinierten Fälschung kann nur die chemische Untersuchung auf den Fettgehalt Aufschluss geben, der natürlich bei jeder Wässerung und Abrahmung verringert erscheinen wird. Es ist daher in Nahrungsmittelämtern gebräuchlich, eine verdächtige Milch nur auf das specifische Gewicht und den Fettgehalt zu prüfen, da man aus den zwei erhaltenen Analysendaten meist genug Anhaltspunkte zur Beurtheilung der fraglichen Milch sich ableiten kann.

Die letzte Abtheilung dieser Abhandlung bespricht die Milchsterilisierung, bezw. die Gewinnung einer gesundheitsfördernden Nahrung für unsere Säuglinge. Wir leben, trotzdem wir bald 1900 schreiben, im fin de siècle-Zeitalter, der moderne Mensch, besonders der der wohlhabenderen Classe, ist in vielen Beziehungen degeneriert. Dies äußert sich unter anderem auch dadurch, dass unsere Frauen ihre Kinder nicht mehr selbst zu ernähren imstande sind. Da nun nicht jedermann sich eine Amme anschaffen kann, die bekanntermaßen, abgesehen von der Geldfrage, hie und da eine wahre Landplage sein kann, war man darauf angewiesen, ein passendes Surrogat für die Muttermilch zu finden. Das naheliegendste Material ist nun natürlich die Kuhmilch. Diese unterscheidet sich aber in chemischer Beziehung von der Frauenmilch in folgenden Punkten: die Kuhmilch ist bedeutend reicher an Eiweißstoffen und Salzen und bedeutend ärmer an Milchzucker als die Frauenmilch. Außerdem ist das Gerinnsel, das bei der Labung der Kuhmilch aus dem Caseïn entsteht, viel gröber als das der Frauenmilch, so dass der Säugling, in dessen Magen die Milch ja auch gerinnt, die Kuhmilch schwerer verdauen kann als die Muttermilch. Es ist also unverdünnte Kuhmilch für einen Säugling bis zu einem Alter von ungefähr einem Jahr als Nahrung nicht zu gebrauchen. Diesem Uebelstande hat nun Soxhlet und mit ihm gleichzeitig mehrere ausgezeichnete Aerzte dadurch abzuhelfen gewusst, dass

sie die Kuhmilch mit einer wässerigen Milchzuckerlösung verdünnten. Mengt man zwei Theile guter Kuhmilch mit einem Theil einer circa 12%igen Milchzuckerlösung, so erhält man ein Gemisch, das der Zusammensetzung der Frauenmilch nahezu gleichkommt.

Ein weiterer, sehr schwer wiegender Unterschied besteht noch in bakteriologischer Beziehung zwischen Frauen- und Kuhmilch. Der Säugling nimmt die Muttermilch in beinahe ganz keimfreien Zustande zu sich. Wenn wir aber dem Kinde Kuhmilch geben, die natürlich längere Zeit in Berührung mit der Luft war, so geben wir in ihr nichts anderes, als eine Menge von mitunter sehr schädlichen, ja direct krankheitserregenden (pathogenen) Bakterien ein. Milch ist infolge ihres Eiweiß- und Salzgehaltes ein vorzüglicher Nährboden für Kleinwesen aller Art; es fallen aus der Luft nicht nur Milchsäurebacillen in dieselbe, sondern auch die Erreger schwerer Krankheiten, wie Tuberkel-, Typhusbacillen u. s. w., die sämmtlich in der Milch ein gutes Fortkommen finden. Das Hineingerathen solcher schädlicher Mikroorganismen ist nun im Stall, beim Transport &c. absolut nicht zu vermeiden, wohl aber sind wir in der Lage, eine solche inficierte Milch wieder keimfrei, sterilisiert zu machen, indem wir dieselbe längere Zeit kochen. Hiedurch werden sämmtliche Bakterien getödtet und wir haben nur durch einen keimsicheren Verschluss dafür zu sorgen, dass die Milch im keimfreien Zustande aufbewahrt wird. Auf dieser Idee beruht der Apparat von Soxhlet, der später näher besprochen werden soll.

Vorher dürfte es von Interesse sein, über die Qualität der Kuhmilch zu sprechen, die zur Ernährung von Säuglingen dienen soll, da über deren Beschaffenheit mannigfache Vorurtheile bestehen. Man glaubt nämlich, nur die Milch von einer einzigen Kuh, die mit Trockenfutter ernährt werden müsse, verwenden zu dürfen. In erster Linie soll man nun nicht die Milch von einer Kuh nehmen, sondern Mischmilch von thunlichst vielen Kühen, da man hiedurch eine weitaus gleichmäßigere Nahrung von einheitlicher chemischer und bakteriologischer Zusammensetzung gewinnt. Ferner ist die Ansicht irrig, dass man nur Milch von Kühen gebrauchen darf, die lediglich mit Trockenfutter ernährt werden. Das naturgemäße Futter des Rindes ist nicht Trockenfutter, sondern Weidegras; dass bei diesem Futter eine völlig normale Milch resultieren wird, dürfte wohl über jeden Zweifel ererhaben sein. Außerdem ist die Milch einer Weidekuh sehr wohl-

schmeckend und die aus solcher Milch dargestellte Butter die feinste. Die Trockenfütterung hat sogar den großen Nachtheil, dass sich im trockenen Heu gerade diejenigen Bakterien befinden, welche die Milch schwer sterilisierbar machen und durch das Stauben leicht in die Milch gelangen, während dies beim Weidegang natürlich in Wegfall kommt.

Das Schwergewicht der Verwendbarkeit einer Milch als Kindermilch ist also keineswegs auf die rigorose Befolgung einer exacten Trockenfütterung, sondern auf folgenden Punkt zu legen. Als Kindermilch ist jede frische, normal zusammengesetzte Milch, welche sich durch dreiviertelstündiges Erhitzen auf den Siedepunkt des Wassers vollständig oder doch so weit sterilisieren lässt, dass sie sich bei Brutwärme, d. i. 35° C., aufbewahrt, mindestens einen Monat lang unzersetzt erhält. Dieser Aufforderung wird vom Soxhlet-Apparat stets Genüge geleistet.

Das Princip dieses Apparates besteht darin, die für den Säugling passende Milchmischung in kleinen Trinkportionen, wie sie bei einer Mahlzeit genossen werden, in geeigneten Glasflaschen durch dreiviertelstündiges Erhitzen im kochenden Wasser keimfrei zu machen. Während des Abkühlens der Flaschen stellt sich automatisch dadurch ein absolut bakteriendichter Verschluss her, dass sich in den Hals jeder einzelnen Glasflasche, durch das im Innern derselben entstehende Vacuum, ein Gummiplättchen hineinzieht. Dieser Verschluss hält sehr fest, so dass man die Flasche kräftig schütteln und auch auf den Kopf stellen kann. Die derartig vorbereitete Milch, welche sich durch Monate in völlig frischem trinkbarem Zustande erhält, wird vor dem Genuss einfach auf Körperwärme gebracht, das Gummiplättchen erst dann durch leichtes Zupfen entfernt und der Inhalt der Flasche dem Säugling gegeben.

Die vielen und großen Vortheile dieses ungemein einfachen und praktischen Apparates aufzuzählen, der merkwürdigerweise speciell in Kärnten noch nicht nach Gebür gewürdigt wird, hieße Eulen nach Athen tragen, denn der „Soxhlet," wie er in der Praxis der Kinderstube kurz genannt wird, hat sich seit den 15 Jahren seines Bestehens thatsächlich, wie man ohne Uebertreibung sagen kann, die Welt erobert.

Clausilien-Studien aus Kärnten.

V. Pirostoma asphaltina (Z.) Gredler.

Das rabenschwarze Thier dieser Schließmundschnecke hat sich ein Gehäuse gebaut, welches dem von P. ventricosa Drap. ziemlich ähnlich ist, sich aber leicht durch die deutliche Einschnürung unter dem stärker aufgetriebenen Nacken und die zwischen Ober- und Unterlamelle der Mündung fast nie fehlenden Falten, die sogenannten Interlamellarfalten, unterscheidet. Auch ist P. asphaltina nicht gesteinsindifferent, wie jene, sondern eine Kalkschnecke, und der südlichen Kalkzone unserer Ostalpen ausschließlich eigen, nämlich nur in den südtirolischen, Karnischen und Gailthaler Alpen, im ganzen Zuge der Julischen, im westlichen der Steiner Alpen und in den Karawanken heimisch. Da sie in Kärnten zur ausgezeichnetsten Entwicklung kommt, wird sie für uns besonders beachtenswert.

Obgleich die Schnecke im Vergleich mit anderen Pirostomen einen formbeständigen Gehäusebau zeigt, sind doch dessen Dimensionsverhältnisse und die Intensitäten der Mündungscharaktere selbst im Bereiche unserer Kalkberge verschieden genug, um die Unsicherheit älterer Bestimmungen, welche unsere Pirostoma theils zu P. ventricosa Drap., theils zu P. lineolata Held zogen, zu erklären. Auch A. Schmidts Urtheil in seiner kritischen Sichtung von P. asphaltina Gredl. gesteht uns entschiedene Aehnlichkeiten gewisser Ausbildungen derselben mit obgenannten beiden Arten zu, wenn er außer der typischen Form noch eine var. a) ventricosae similis und eine var. b) lineolatae similior nennt. Für die Beurtheilung unserer kärntnerischen Funde dieser Schließmundschnecke wird nun aber folgender Ausspruch des Autors von besonderer Wichtigkeit: „Ziegler hat seine Art nach Tiroler Exemplaren aufgestellt; diese stellen also den historischen Typus derselben dar. In Wahrheit aber ist diese Form eine alterierte, kleinere, dunklere, die nicht im Centrum, sondern an der Peripherie des Formgebietes unserer Art steht. Als natürlichen Typus möchte ich die kräftigere, mehr rothbraune Form vom Harlouz betrachten. Naturgemäß könnte man von dieser drei Varietäten sondern: a) die bauchige von Kropp, b) die schlankere von der Alpe Saplata in Krain und von den Karawanken, c) die kleinere Tiroler Form.“ (A. Schmidt: „Die kritischen Gruppen der europäischen Clausilien“, p. 19 und 20.) So wollen wir in unserem Falle von eben diesem natürlichen Typus,

von den schönen Gestaltungen unserer Schließmundschnecke ausgehen, welche wir am Fuße und in den Bergwaldungen des Harlouz oder Gerloutz finden.

Wandern wir die Loibler Bergstraße entlang und lassen uns von den herrlichen Buchen im Gehänge des Wildbachgrabens oder von dem Tosen des Wasserfalles an der Teufelsbrücke verleiten, in die Tiefe zu klettern, so wird uns bei der Suche unter größeren Steinen oder namentlich unter nassem, morschem Holz unsere **Pirostoma asphaltina** in überraschend schönen Exemplaren zur Beute. Desgleichen begegnen wir ihr, wenngleich seltener, in der Schlucht des Harlouz, welche bei Unterloibl ausmündet, ebenso auch nur vereinzelt, in den Waldungen der Höhe des Berges, auf dem Wege vom „Deutsch-Peter“ empor, unter morschem Holz.

Fassen wir zunächst unsere Funde am Loiblbache ins Auge. Das aus zwölf regelmäßig zunehmenden, mäßig gewölbten Windungen bestehende Gehäuse zeigt die Dimensionen 18—19 : 4 *mm* und ist von rothbrauner Farbe, in der oberen Hälfte dicht-, in der unteren weitläufig- und flachgerippt und fast ungestrichelt. Der stark aufgetriebene Nacken hat keine eigentliche Kielfurche, sondern nur, ähnlich wie **P. plicatula**, ein flaches Grübchen, über welches die grobe Rippung schief darüber hingeht. Unter der vor dem Sinulus seitlich etwas zusammengedrückten Nackenauftreibung läuft eine nur feingerippte und, wie der breit umgeschlagene Mündungsrand, fast rein weiße Einschnürung. Die Form der Mündung ist an unserer Schnecke rundlich eiförmig mit fast parallelen seitlichen Rändern und fast in der Gehäuseachse gelegen, nur wenig aus derselben gerückt. Das Interlamellar zeigt ziemlich spärliche Falten und die kräftige Unterlamelle sendet ihre äußeren beiden Gabeläste fast parallel zum Rande, während sich der innere obere Ast vom Knie an rasch nach aufwärts wendet. Die Spindellamelle ist beim senkrechten Einblick zwar noch sichtbar, aber nicht stark nach außen gebogen. Der schwache, tief innen liegende Gaumenwulst führt nur eine leise Andeutung ihrer unteren Falte.

Die weit überwiegende Mehrzahl der Exemplare aus obiger Fundstelle wird mit diesem Charakterbilde genau übereinstimmen; doch kann es uns nicht entgehen, dass auch hier, gleichwie an anderer ähnlich beschaffener Oertlichkeit in unseren Karawanken, einzelne Individuen der **P. asphaltina** ein etwas bauchigeres Gehäuse mit gerader, in die Gehäuseachse gestellter Mündung zeigen, also Formen sind, welche

der Varietät ventricosae similis A. Sch. entsprechen. Ebenso erscheinen unter der Mehrzahl der typischen Gestalten dieser Pirostoma vereinzelte oder minder häufige Exemplare der anderen Extremform, nämlich schlankere Gehäuse mit stärker schief gestellter Mündungsachse, ja auch stärker entwickelter Anlage der unteren Gaumenfalte, — Abweichungen, welche der Varietät lineolatae similis A. Schm. gleichkommen. Ein örtliches Vorherrschen der ersteren Gehäusegestaltung, wie es A. Schmidt für Kropp in Krain anführt, ist im kärntnerischen Theile der Karawanken nicht zu bemerken, wiewohl sie stellenweise etwas häufiger zu werden scheint, wie z. B. im großen Suchagraben und im oberen Bärenthale. Dagegen tritt die zweite Veränderungsform lineolatae similis A. Sch. entschiedener neben der typischen Gestaltung in den Vordergrund, ein Umstand, den auch schon der Autor in seiner kritischen Behandlung dieser Schnecke betont, indem er seine Varietät b) der P. asphaltina die charakteristische Form der Karawanken nennt. Aber auch für sie kennen wir in Kärnten kein Fundgebiet, in welchem dieselbe allein herrschend wäre; stets erscheinen die beiden anderen Gestalten neben ihr, und meist in ziemlich gleicher Zahl. Auch gelang es dem Verfasser bisher nicht, irgend sichere Anhaltspunkte für die Ursache des Auftretens der einen oder der anderen Form zu gewinnen, ja, es zeigte sich sogar bei wiederholter Suche an einer und derselben Oertlichkeit das Verhältnis der Formen nicht constant, als wäre es vielmehr Zufall, eine größere Anzahl dieser oder jener Form zu finden. Es dürfte daher wohl gerechtfertigt sein, wenn wir wenigstens für die kärntnerischen Vorkommnisse der P. asphaltina Bedenken hegen, den beiden Ausgestaltungen derselben, ventricosae similis und lineolatae similis A. Sch. den Wert einer Varietät zuzuerkennen und es vorziehen, sie mit der Bezeichnung „forma" zu classificieren und damit in die Reihe individueller Sondergestalten zu verweisen, welche den Charakter anderorts herrschend gewordener Localformen tragen, hier aber erst den Beginn des Auftretens einer localen Eigenform bedeuten.

Haben wir so unser Urtheil über das örtliche Nebeneinandervorkommen jener immerhin ziemlich geringen Verschiedenheiten im Gehäusebau der P. asphaltina gebildet, so ergänzt sich dasselbe in der Heerschau über die bedeutende Anzahl der Funde aus dem Westen Kärntens. Aehnlich wie im Osten der Karawanken, in den Steiner Alpen, sind auch in dem westlich zunächst gelegenen Fundgebiete die

Formen den typischen am ähnlichsten; doch ist die durchschnittliche Größe der Gehäuse herabgestimmt, die Mehrzahl derselben zeigt die Dimensionen 17—18:3½, eine nicht unbedeutende Zahl 16—17:3½ *mm*; dabei ist die Rippung feiner und dichter, doch die Mündungscharaktere sind nicht beständiger, als im Karawankengebiete und lassen keine eigentlichen Localformen zur Geltung kommen.

Im weiteren westlichen Verlaufe der Karnischen und im kärntnerischen Theile der Friaulischen Alpen sind die Gestalten unserer P. **asphaltina** namentlich in den höheren Lagen meist etwas schlanker, festerschalig und dunkler, nicht selten schwärzlich kirschbraun; die Mündung der Gehäuse ist meist rein weiß und starklippig. Obwohl im ganzen die Größenverhältnisse der Gehäuse auch hier unter dem Mittelmaße liegen, sind aber doch Extreme an mancher Oertlichkeit da, wie z. B. auf der Plöcken, wo die Länge des Gehäuses in der für unsere **Pirostoma** seltenen Weise zwischen 15 und 19 *mm* schwankt.

Der mit seiner herrlichen Kreuzkofelgruppe aus Tirol herübergreifende und mit dem Dobratsch schließende Zug der Gailthaler Alpen weist ähnliche Eigenthümlichkeiten in der Erscheinung der **asphaltina** auf, wie die südliche Kette der Kalkberge. Die Gehäuse sind im östlichen Theile des Zuges größer als im westlichen, und dies namentlich in der Nordflanke desselben, wo sie meist auch schlanker werden.

Die nördlich der geschlossenen Kalkzone aus dem Schiefergebirge Kärntens aufragenden, isolierten Kalkberge entbehren, wie so mancher anderen Kalkschnecke, auch der P. **asphaltina**. Umso überraschender ist ein ganz vereinzeltes Vorkommen derselben in der Schieferregion selbst: in der kleinen, gegenüber der Haltestelle Tiffen am Nordabhange des sogenannten Tauern gelegenen Ruine Pregrad. Innerhalb des Gemäuers derselben, unter herabgestürzten Steinen, welche halb im Mörtelschutt vergraben waren, fand der Verfasser die Bewohnerin unserer Kalkberge in schönen, kräftig und normal gebauten Exemplaren. Die Gehäuse haben eine dunkel kirschbraune Farbe, sind stark glänzend, kräftig aber nicht grob gerippt, deutlich gestrichelt, und haben eine rein weiße Nackenschnürung und Lippe. Die Mündungsfalten sind kräftig entwickelt und bräunlichweiß, mit auffallend starker Betonung der unteren Gaumenfalte.

Abgesehen von dem biologischen Interesse, welches ein solches vollkommen isoliertes Vorkommen namentlich in der Frage der Verbreitungsvermittlung besitzt, kann uns das Festhalten derjenigen Mün-

dungscharaktere, welche die Schnecke von P. ventricosa Drp. trennt ihrer Formverwandten, mit der sie gerade hier beisammen lebt, und das stärkere Betonen der Aehnlichkeit ihrer Mündungsfalten mit P. lineolata hier in ihrem nördlichsten Vorposten lehrreich sein. Hat uns vielleicht die Aehnlichkeit mancher Gestalten der P. asphaltina Z. mit P. ventricosa Drp., wie sie uns in der Kalkzone hie und da entgegentrat, an einen wirklich noch vorhandenen Formübergang der beiden Arten denken lassen, so sehen wir dieselben hier, wo doch für unsere Kalkschnecke ein atavistischer Rückschlag leicht möglich wäre, sich streng formgetrennt halten, ja, sich eher von einander noch weiter entfernen. H. v. Gallenstein.

Die Käferwelt der Umgebung Klagenfurts, besonders jene der Satnitz.

Von Edgar Klimsch.

(Fortsetzung.)

Paromalus parallelopipedus Herbst. Satnitz, unter der Rinde von Baumstrünken, nicht häufig.

— flavicornis Herbst. Ueberall, unter Baumrinden, häufig.

Saprinus nitidulus Payk. Ueberall, an Aas nicht selten, auch im Koth.

— aeneus* F. Satnitz, unter Laub und Moos, selten.

— rugifrons* Payk. Satnitz, von Herrn Pehr gesiebt.

Gnathoncus rotundatus Kug. Von Herrn Pehr gefangen.

Teretrius picipes F. Beim Pulverthurm, unter Baumrinden, nur einmal gefunden.

Plegaderus vulneratus Panz. Ebendort, unter Rinden von Baumstrünken, nicht selten.

— caesus Ill. Ebendort, nicht häufig.

Onthophilus striatus* Forst. Ueberall, im trockenen Dünger, an ausfließendem Saft von Bäumen, unter Moos und Laub, ziemlich häufig.

Abraeus globulus* Creutz. Satnitz, aus Moos gesiebt, selten.

Acritus seminulum* Küst. Ebendort gesiebt, selten.

Aelethes atomarius* Aub. Nur einmal in der Satnitz gesiebt.

Platyceridae.

Lucanus cervus L. Satnitz, im Juli und August an Eichenbäumen schwärmend, oft an ausfließendem Saft von Obstbäumen, nicht selten.

Lucanus cervus v. capreolus Fuessl. Ebendort, auf gleiche Weise zu treffen, häufiger als die Stammform.
Dorcus parallelopipedus L. Satnitz, in Holzschlägen schwärmend, auch in morschen Strünken, nicht selten.
Systenocerus caraboides L. Ebendort, an ausfließendem Saft von Laubbäumen, nicht häufig.
— — v. rufipes Herbst. Nur einmal in einem morschen Strunk gefunden.
Ceruchus chrysomelinus Hohw. Ein Weibchen erhielt ich aus der Gegend hinter Gurnitz.
Sinodendron cylindricum L. In faulen Baumstämmen, nicht häufig.

Scarabaeidae.

Copris lunaris L. Bei St. Georgen, in tiefen Löchern unter Mist, ziemlich häufig.
Onthophagus taurus L. Auf Viehweiden, im Mist, überall häufig.
— — v. capreolus Muls. Satnitz, im Mist, nicht selten.
— vacca L. Heide, im Mist, nicht selten.
— caenobita Herbst. Ueberall, im Mist, nicht selten.
— fracticornis Preyssl. Ueberall, im Mist, gemein.
— nuchicornis L. Satnitz, im Mist, nicht häufig.
— camelus F. Ebendort, aber selten.
— ovatus L. Ueberall, im Mist, sehr häufig.
— Schreberi L. Ueberall, im Mist, häufig.
Oniticellus fulvus Goeze. Im Mist, überall häufig.
Aphodius erraticus L. Satnitz, im Mist, häufig.
— subterraneus L. Ebendort, nicht selten.
— fossor L. Ueberall, aber nicht häufig.
— haemarrhoidalis L. Satnitz, nicht selten.
— fimetarius L. Ueberall, gemein.
— scybalarius F. Bei Gurnitz, nicht häufig.
— granarius L. Ueberall, im Mist, gemein.
— putridus F. Bei den Sieben Hügeln, nicht häufig.
— sordidus F. Bei den Sieben Hügeln, nicht selten.
— lugens Creutz. Ebendort, nicht häufig.
— merdarius F. Satnitz, nicht selten.
— inquinatus F. Ueberall, gemein, besonders im Frühjahre.
— sticticus Panz. Satnitz, nicht häufig.
— prodromus Brahm. Ueberall häufig.

Aphodius pubescens Sturm. Bei Weidmannsdorf, selten.
— pusillus Herbst. Bei Ebenthal, nur einmal gefunden.
— niger Panz. Satnitz, selten.
— rufipes L. Beim Pulverthurm, selten.
— rhododactylus Marsh. Bei St. Peter, nicht selten.
Heptaulacus testudinarius F. Im Frühling, nicht selten.
— villosus Gyllh. Bei Weidmannsdorf, nur einmal gefunden.
Oxyomus sylvestris Scop. Ueberall, im Mist, häufig.
Pleurophorus caesus Panz. Bei St. Georgen, von Herrn Pehr gesammelt.
Rhyssemus germanus L. Auf Grasplätzen, in trockenem Dünger.
Psammodes sulcicollis Ill. Satnitz, selten.
Trox sabulosus L. Im Seminarsgarten gefunden.
— scaber L. Im Garten zu Victring, nicht selten.
Geotrupes stercorarius L. Ueberall, häufig.
— mutator Marsh. Satnitz, nicht selten.
— sylvaticus Panz. Auf Waldwegen, überall häufig.
— vernalis L. Bei Gurnitz, nicht selten.
Rhizotrogus aestivus Ol. Von Herrn Janežič auf der Heide gefunden.
— solstitialis L. Ueberall, gemein.
Melolontha hippocastani F. In sogenannten „Maikäferjahren" sehr häufig, ein monströses Stück zeigt das Halsschild in der Mitte fast ganz gespalten.
— — v. nigripes Com. In Gesellschaft des vorigen, nicht selten.
— vulgaris F. Ueberall gemein.
Serica holoserica Scop. Im Frühling auf Grasplätzen, ziemlich häufig.
— brunnea* L. Satnitz, abends schwärmend, während des Tages im Moos liegend, nicht selten.
Anomala aurata F. Ueberall, im Juli und August auf Nadelbäumen, vor einigen Jahren häufiger als Maikäfer im Flugjahr.
— vitis F. Bei Goritschitzen, in Gesellschaft der vorigen, selten.
— aenea Deg. Ueberall, aber nicht häufig.
Phyllopertha horticola L. Ueberall gemein, häufig sind die Flügeldecken dunkelbraun, seltener fast schwarz gefärbt.
Anisoplia villosa Goeze. Hinter Poggersdorf von Herrn Janežič auf Getreidefeldern gefangen.
— arvicola Ol. Von Herrn Janežič hinter St. Georgen gefunden.

Anisoplia cyathigera Scop. Ebendort, auf Aehren gefunden.
Hoplia philanthus Fuessl. Satnitz, auf Blüten, nicht selten.
— farinosa L. Ueberall, auf Blumen häufig.
Epicometis hirta Poda. Ueberall, auf Löwenzahn, häufig.
Leucocelis funesta Poda. Ueberall, auf Blüten, nicht selten.
Cetonia aurata L. Ueberall, auf Blüten, gemein.
Potosia marmorata F. In Gärten, auch in der Ebenthaler Allee, nicht selten.
— speciosissima Scop. Von Herrn Professor Seidl in der Nähe vom Maiernigg beobachtet.
— floricola Herbst. Kreuzberg, nicht häufig.
— — v. obscura And. Ebendort, auch in der Satnitz, selten.
— metallica F. Ueberall, auf Blüten, nicht selten.
Valgus hemipterus L. Satnitz, auf blühendem Gesträuch, nicht häufig.
Osmoderma eremita Scop. Ebenthaler Allee, im Mulm der alten Linden nicht selten, in der Satnitz in Weidenbäumen.
Gnorimus variabilis L. Ein Stück erhielt ich aus der Gegend hinter Gurnitz.
Trichius fasciatus L. Ueberall, besonders auf blühenden Distelarten, nicht selten.
— gallicus Heer. Satnitz, auf Blüten, selten.

Bupreštridae.

Chalcophora mariana Lap. Ueberall, in Holzschlägen, nicht selten.
Dicerca berolinensis Herbst. Satnitz, nur einmal gefangen.
Poecilonota rutilans F. Ebenthaler Allee, vor einigen Jahren nicht selten, auch bei Schloss Zigguln.
Buprestis rustica L. Satnitz, meist im Flug gefangen.
— haemarrhoidalis Herbst. Ebendort, nicht selten.
— octoguttata L. Beim Pulverthurm, nach Herrn Seidl am Kreuzberg auf blühenden Ebereschen, nicht selten.
Melanophila acuminata Deg. Satnitz, selten.
Phaenops cyanea F. Beim Pulverthurm und in der Satnitz, nicht selten.
Anthaxia umbellatarum F. Kreuzberg, auf Blüten, nicht häufig.
— salicis F. Satnitz, auf Blüten, nicht selten.
— fulgurans Schrank. Falkenberg, nicht häufig.
— nitidula L. An Waldesrändern, auf Schirmpflanzen, überall, nicht selten.

Anthaxia quadripunctata L. Ueberall, auf Blüten, ziemlich häufig.
Chrysobothrys affinis F. Satnitz, in Holzschlägen, nicht häufig.
Agrilus subauratus Gebl. Bei Schloss Welzenegg, auf Erlen und Weiden, nicht sehr selten.
— viridis L. Bei Ebenthal und in der Satnitz, nicht selten.
— caeruleus Rossi. Von meinem Bruder in der Satnitz gefangen.
— elongatus Herbst. Kreuzberg, Satnitz, nicht häufig.
— angustulus Ill. Ueberall, auf jungen Eichen- und Buchentrieben, nicht selten.
— aurichalceus Redtb. Satnitz, von Gebüsch geklopft.
— integerrimus Ratzb. Ebendort, nur einmal gefangen.
Trachys minuta L. Ueberall, auf Gebüsch, besonders auf Weiden, häufig.
— nana Herbst. Satnitz, auf Weiden, selten.

Eucnemidae.

Throscus dermestoides L. Satnitz, nicht selten, von Gebüsch geklopft.

Elateridae.

Adelocera fasciata L. Hinter Gurnitz unter der Rinde eines alten, morschen Baumes gefunden.
Archontas murinus L. Ueberall, auf blühenden Sträuchern, gemein.
— — v. Kokeili Küst. In Gesellschaft des vorigen, nicht selten.
Drasterius bimaculatus Rossi. Auf sandigen Grasplätzen, nicht häufig.
Elater cinnabarinus Esch. In morschen Strünken, überall, nicht selten.
— sanguineus L. Ueberall, unter Baumrinde und in alten Stöcken.
— praeustus F. Bei Ebenthal, in morschen Strünken, nicht häufig.
— pomonae Steph. Satnitz, in Wurzelstöcken, nicht häufig.
— elongatulus F. Bei Ebenthal, ebendort, nicht selten.
— balteatus L. Satnitz und bei Ebenthal, nicht selten, in Wurzelstöcken.
— crocatus Lac. Bei St. Georgen, selten, in Baumstrünken.
— sinuatus Germ. Bei Ebenthal und Welzenegg, in alten Baumstöcken, nicht sehr selten.
— nigerrimus Lac. Satnitz, selten, auf Gesträuch.
Megapenthes tibialis Lac. Ebendort, nur einmal gefangen.
Betarmon picipennis Bach. Ebendort, auf Gesträuch, selten.
Hypnoidus 4 pustulatus F. Satnitz, vor einigen Jahren im Ufersande eines jetzt verschwundenen Bächleins nicht selten.
— pulchellus L. Ueberall, auf sonnigen, sandigen Grasplätzen, häufig.

Hypnoidus pulchellus v. arenicola Boh. Einigemale im Seminarsgarten gefunden.

— — v. bipunctatus Schilsky. In Gesellschaft der Stammform, nicht selten.

— 4 guttatus Lap. Im Ufersand von Bächen in der Satnitz.

— — v. bipustulatus Schilsky. Ebendort, häufiger als die Stammform.

— dermestoides Herbst. Satnitz, auf sandigen Grasplätzen, selten.

— minutissimus Germ. Bei Schloss Zigguln, im Frühling auf Weiden, nicht selten.

Cardiophorus gramineus Scop. Satnitz, auf Blüten, nicht häufig.

— ruficollis L. Kreuzberg, auf Wiesen.

— nigerrimus Er. Bei Welzenegg, auf Weiden, selten.

— atramentarius Er. Ueberall, auf Gebüsch, nicht selten.

— musculus Er. Bei Welzenegg auf Weiden, häufig.

— equiseti Herbst. Satnitz, auf nassen Wiesen.

Melanotus niger F. Ueberall, auf Gebüsch, gemein.

— tenebrosus Er. Satnitz, auf Gebüsch, selten.

— brunnipes Germ. Bei Welzenegg, nur einmal gefangen.

— castanipes Payk. Bei Ebenthal, Satnitz, in morschen Baumstämmen, nicht selten.

— rufipes Herbst. Ebendort, in morschen Strünken, ziemlich selten.

Limonius pilosus Leske. Ueberall, auf blühendem Gebüsch, nicht selten.

— aeruginosus Ol. Ueberall, ziemlich häufig.

— parvulus Panz. Satnitz, auf Gebüsch, nicht häufig.

— quercus v. lythrodes Germ. Ebendort, auf Schirmpflanzen.

— aeneoniger Deg. Kreuzberg, auf Blüten, nicht häufig.

Athous rufus Deg. Im Gröllerwäldchen von Herrn Janežič in morschen Strünken gesammelt.

— niger L. Satnitz, nicht häufig.

— haemorrhoidalis F. Ueberall, auf Gesträuch, gemein.

— vittatus F. Satnitz, nicht häufig.

— longicollis Ol. Ebendort, ziemlich selten.

— undulatus v. bifasciatus Gyllh. Bei Welzenegg, nur einmal gefunden.

— subfuscus Müll. Ueberall, auf Gebüsch, nicht selten.

— Zebei Bach. Satnitz, auf Gesträuch, selten.

Ludius virens Schrank. Satnitz, auf Gesträuch, nicht häufig.

Ludius virens v. signatus Panz. Ebendort, häufiger als die Stammform.
— pectinicornis L. Ueberall, auf Gebüsch, nicht selten.
— cupreus v. aeruginosus F. Ebendort, nicht häufig.
— purpureus Poda. Gröllerwäldchen, Satnitz, nicht selten.
— sjaelandicus Müll. Welzenegg, Kreuzberg, nicht selten.
— — v. assimilis Gyllh. Ebendort, auch in der Satnitz, nicht selten.
— tesselatus L. Ueberall, auf Gebüsch, sehr häufig.
— impressus F. Satnitz, ziemlich selten.
— nigricornis Panz. Ebendort, nicht häufig.
— aeneus L. Ueberall, auf Gebüsch, ziemlich häufig.
— — v. germanus L. Ueberall, noch häufiger.
— — v. caerulens Schilsky. Welzenegg, Satnitz, nicht selten.
— latus F. Satnitz, ziemlich selten.
Agriotes aterrimus L. Satnitz, auf Gebüsch, selten.
— pilosus Panz. Ebendort, nicht selten.
— ustulatus Schall. Bei Welzenegg, nicht häufig.
— sputator L. Ueberall, auf Schirmpflanzen, in verschiedenen Größen und Farbenabänderungen, gemein.
— lineatus L. Satnitz, auf Blüten, nicht selten.
— obscurus L. Ueberall, auf Gebüsch, nicht selten.
— pallidulus Illig. Satnitz, auf Schirmpflanzen, nicht häufig.
Dolopius marginatus L. Ueberall, auf Gebüsch, auch in morschen Strünken, gemein.
Sericus brunneus L. Ueberall, auf Gebüsch, nicht selten.
Synaptus filiformis F. Satnitz, auf Gebüsch, nicht selten.
Adrastus limbatus F. Ueberall, besonders in der Satnitz, sehr häufig.
— palleus F. In Gesellschaft des vorigen, nicht selten.
— nanus Herbst. Welzenegg, Goritschitzen, auf Gebüsch.
— humilis Er. Satnitz, auf Gebüsch, nicht häufig.

Dascillidae.

Dascillus cervinus L. Bei Welzenegg, nicht häufig.
Cyphon variabilis Thunb. Satnitz, auf Gesträuch, nicht selten.
— padi* L. Ebendort, auf Blüten und unter abgefallenem Buchenlaub in verschiedenen Größen und Farbenunterschieden, gemein.
— coarctatus Payk. Ebendort, auf Blüten, nicht häufig.
Prionocyphon serricornis Müll. Satnitz, ziemlich selten.
Scirtes hemisphaericus L. Satnitz, auf Gesträuch, nicht selten.

Cantharidae.

Homalisus Fontis bellaquei Fourc. Satnitz, auf Gesträuch, selten.
Dictyoptera Aurora Herbst. Ueberall, auf Nadelbäumchen, nicht häufig.
Pyropterus affinis Payk. Satnitz, auf Gebüsch, selten.
Platycis minuta F. Ebendort, nicht häufig.
Lygistopterus sanguineus L. In niederen Nadelwaldbeständen, nicht selten.
Lampyris noctiluca L. Auf Wiesen, nirgends selten.
Lamprohiza splendidula L. Ueberall, ziemlich häufig.
Podabrus alpinus Payk. Satnitz, auf Gesträuch, nicht häufig.
— — v. lateralis Er. In Gesellschaft der Stammform nur einmal gefunden.
Cantharis violacea Payk. Satnitz, auf Gebüsch, selten.
— fusca L. Ueberall, auf Gebüsch, nicht selten.
— rustica Fall. Ueberall, gemein.
— tristis F. Maria Saaler Berg, ziemlich selten.
— obscura L. Ueberall, vorzüglich auf Nadelholz, nicht selten.
— albomarginata Märk. Satnitz, ziemlich selten.
— nigricans F. Ueberall, auf Gesträuch, ziemlich häufig.
— pellucida F. Bei Welzenegg, nicht häufig.
— livida v. rufipes Herbst. Ebendort, auf Gebüsch häufig.
— longicollis Kiesw. Satnitz, selten.
— rufa L. Ueberall, auf Gebüsch, nicht selten.
— fulvicollis F. Satnitz, nicht häufig.
— bicolor Herbst. Ebendort, ziemlich selten.
Metacantharis discoidea Ahr. Satnitz, auf Gebüsch, nicht häufig.
Rhagonycha pilosa Payk. Ebendort, selten.
— prolixa Märh. Ebendort, nur einmal gefangen.
— fuscicornis Ol. Bei Goritschitzen, selten.
— fulva Scop. Ueberall, sehr gemein.
— testacea L. Kreuzberg, nicht häufig.
— femoralis Brull. Bei Schloss Zigguln, nicht selten.
— — v. nigripes Redtb. Ebendort, selten.
— pallipes F. Ueberall, auf Gebüsch, nicht selten.
— atra L. Bei Goritschitzen, auf Weiden, nicht selten.
Pygidia denticollis Schumm. Satnitz, nur einmal gefunden.
Silis nitidula F. Goritschitzen, ziemlich selten.
Malthinus biguttulus Payk. Satnitz, Kreuzberg, auf Erlen, nicht selten.

Malthinus punctatus Fourc. Satnitz, nicht häufig.
Malthodes trifurcatus Kiesw. Satnitz, nur einmal gefunden.
— brevicollis Payk. Welzenegg, auf Weiden, ziemlich häufig.
— dispar Germ. Satnitz, selten.
— ruficollis Latr. Ebendort, nicht häufig.
Troglops albicans L. Satnitz, auf Weiden, nicht selten.
Charopus concolor F. Satnitz, auf Blumen, nicht häufig.
— plumbeomicans Goeze. Im Seminarsgarten auf sandigen Grasplätzen gefangen.
Hypebaeus flavipes F. Im Seminarsgarten auf Brennesseln sehr häufig, auch auf jungen Obstbäumen und wildem Wein.
Ebaeus pedicularius Schrank. Satnitz, auf Blüten, nicht häufig.
— flavicornis Er. Ebendort, selten.
Axinotarsus ruficollis Ol. Bei Welzenegg, nicht häufig.
— pulicarius F. Satnitz, ziemlich selten.
Anthocomus equestris F. Kreuzberg, auf Blüten, nicht häufig.
Malachius aeneus L. Bei Welzenegg, nicht selten.
— marginellus Ol. Ueberall, auf blühendem Gras und Getreide, nicht selten.
— bipustulatus L. Satnitz, auf Wiesen, ziemlich häufig.
— affinis Men. Ebendort, selten.
— viridis F. Ueberall, auf Wiesen, häufig.
Dasytes niger L. Satnitz, auf Schirmpflanzen, nicht selten.
— obscurus Gyllh. Ebendort, nicht selten.
— caeruleus Deg. Satnitz, ziemlich selten.
— plumbeus Müll. Ueberall, an Waldesrändern, häufig.
— fusculus Illig. Satnitz, selten.
Haplocnemus impressus Marsh. Satnitz, auf Gebüsch, selten.
— nigricornis F. Ebendort, nur einmal gefangen.
Danacaea pallipes Panz. Ebendort, auf Schirmpflanzen, nicht selten.

Cleridae.

Tillus elongatus L. Satnitz, auf Blüten, selten.
Opilo mollis L. Ebendort, nicht häufig.
Clerus formicarius L. Ueberall, auf Holzplätzen, häufig.
Trichodes apiarius L. Ueberall, auf Blüten, besonders bei Winklern, häufig.
Necrobia rufipes Deg. An todten Insecten gefunden.
Elateroides dermestoides L. Satnitz, selten.

Bruchidae.

Bruchus fur L. Ueberall, in Häusern, nicht selten.
— latro F. In Klagenfurt, an Mauern, nicht häufig.
— pilosus* Müll. Satnitz, nur einmal gesiebt.
— dubius Sturm. Bei St. Georgen, selten.
— sexpunctatus Panz. Nur einmal im Seminarsgarten gefunden.
— raptor Sturm. Satnitz, ziemlich selten.
Dryophilus pusillus Gyllh. Klagenfurt, auf alten Möbeln, nicht häufig.
Byrrhus pertinax L. Auf alten Holzstücken, nirgends selten.
— emarginatus Duft. Satnitz, auf einem Holzzaun gefunden.
— striatus Ol. Ueberall, nicht selten.
— nitidus Herbst. Klagenfurt, in alten Möbeln.
— paniceus L. Auf altem Johannisbrot in großer Zahl gefunden.
Ernobius mollis L. Satnitz, auf Holz, nicht selten.
— fuscus Muls. Ebendort, nur einmal gefangen.
Ptilinus pectinicornis L. Ebendort, in trockenem Holz, nicht häufig.
Dorcatoma dresdensis Herbst. Satnitz, von Gebüsch geklopft.

Lyctidae.

Lyctus unipunctatus Herbst. Satnitz, unter Baumrinden, selten.

Bostrychidae.

Bostrychus capucinus L. Satnitz, in altem Holz, nicht häufig.

Ciidae.

Cis nitidus Herbst. Satnitz, in Baumschwämmen, nicht häufig.
— boleti F. Ueberall, in Baumschwämmen, gemein.
— micans Herbst. Kreuzberg, in Schwämmen, nicht selten.
— hispidus Gyllh. Satnitz, in Buchenschwämmen, nicht selten.
Rhopalodonthus fronticornis Panz. Ueberall, in Baumschwämmen, häufig.
Ennearthron cornutum Gyllh. Satnitz, in Schwämmen, nicht häufig.
Octotemnus mandibularis Gyllh. Kreuzberg, in Buchenschwämmen, nicht häufig.
— glabriculus Gyllh. Ebendort, auch in der Satnitz, nicht selten.

Tenebrionidae.

Blaps mortisaga L. Klagenfurt, in Aborten, an Mauern, nicht selten.
Opatrum sabulosum L. Ueberall, an sonnigen Stellen, häufig.
Bolitophagus reticulatus L. Satnitz, in Baumschwämmen, selten.
Eledona agaricola Herbst. Bei Klagenfurt, in Schwämmen von Obstbäumen.

Diaperis boleti L. Falkenberg, in Baumschwämmen, nicht häufig.
Scaphidema metallica F. Ebendort, ziemlich selten.
Platydema violacea F. Nur einmal im Fluge gefangen.
Tribolium ferrugineum F. Satnitz, auf Blüten, ziemlich selten.
Corticeus castaneus F. Ueberall, unter morscher Rinde, nicht selten.
Echocerus cornatus F. Nur einmal im Seminarsgarten gefunden.
Uloma culinaris L. Falkenberg, bei Ebenthal, unter morschen Rinden und in Strünken, nicht selten.
Menephilus cylindricus Herbst. Satnitz, unter morschen Baumrinden, nicht häufig.
Tenebrio obscurus F. Satnitz, in morschen Strünken, selten.
— molitor L. Klagenfurt, bei altem Brot und Mehl, häufig.
Laena viennensis* Sturm. Ueberall, in Wäldern unter Steinen, Moos und abgefallenem Laub, nicht selten.
Helops quisquilius F. Bei St. Martin unter einem Stein gefunden.
— lanipes F. Ueberall, besonders bei Welzenegg auf jungen Eichen, nicht selten.
Allecula aterrima Küst. Satnitz, in alten, morschen Baumstämmen, nicht sehr selten.
Eryx ater F. Satnitz, in einem morschen Baum gefunden.
Hymenalia rufipes F. Ebendort, auf blühendem Nadelholz, selten.
Gonodera Luperus Herbst. Bei St. Martin nur einmal gefangen.
— murina L. Satnitz, auf blühendem Nadelholz, nicht häufig.
Cteniopus flavus Scop. Ueberall, auf blühenden Linden und Schirmpflanzen, gemein.

Lagriidae.

Lagria hirta L. Bei Welzenegg und in der Satnitz, auf Gebüsch, häufig.

Melandryidae.

Eustrophus dermestoides F. Falkenberg.
Orchesia sepicola*) Rosenh. Satnitz, aus altem Laub gesiebt, selten.
Hypulus quercinus Quens. Bei St. Georgen, in alten Eichenstrünken, nicht selten.
Melandrya caraboides L. Satnitz, im Mulm alter Bäume, selten.

Mordellidae.

Tomoxia biguttata Gyllh. Satnitz, auf Blüten, ziemlich häufig.
Mordella maculosa Stanz. Falkenberg, in alten Baumstrünken.
— fasciata F. Satnitz, auf Blüten, nicht häufig.
— aculeata L. Ueberall, auf Schirmpflanzen, sehr häufig.

Mordellistena abdominalis F. Satnitz, auf Blüten, nicht häufig.
— humeralis L. Ebendort, nicht sehr selten.
— parvula Gyllh. Satnitz, nicht häufig.
— brevicauda Boh. Ebendort, ziemlich selten.
— pumila Gyllh. Kreuzberg, nicht selten.
Anaspis Geoffroyi Müll. Satnitz, auf Blüten, nicht selten.
— maculata Fourc. Ebendort, nicht häufig.
— frontalis L. Ueberall, auf Schirmpflanzen, häufig.
— thoracica L. Satnitz, nicht selten.
— flava L. Ebendort, nicht häufig.
— rufilabris Gyllh. Bei Welzenegg, auf Doldenblüten, nicht selten.

Meloidae.

Meloe proscarabaeus L. Ueberall, auf Wiesen, häufig.
— violaceus Marsh. Satnitz, nicht häufig.
— autumnalis Ol. Satnitz, im Herbst auf Wiesen, nicht häufig.
— decorus Brandt. Bei Ebenthal, nur einmal gefunden.
— cicatricosus Leach. Ueberall, auf Wiesen, nicht selten.
— rugosus Marsh. Heide, Satnitz, nicht selten.
— brevicollis Panz. Ebenthal, Satnitz, nicht häufig.
Lytta vesicatoria L. Satnitz, auf Eschen, nicht häufig.
Zonitis immaculata Ol. Ein Stück fieng ich am Geländer an der Lend.

Pyrochroidae.

Pyrochroa coccinea L. Satnitz, auf schattigen Grasplätzen, selten.

Anthicidae.

Notoxus brachycerus Fald. Ein Stück fand ich im Seminarsgarten.
— monoceros L. Bei Goritschitzen, auf Haselnuss, häufig.
— trifasciatus Rossi. Ebendort, aber selten.
Anthicus hispidus Rossi. In Klagenfurt auf wildem Wein, nicht häufig.
— ater Panz. Nur einmal in einem Garten gefunden.

Oedemeridae.

Nacerdes melanura L. Ueberall, auf Schirmpflanzen, ziemlich häufig.
— ustulata F. Satnitz, auf Blumen, nicht häufig.
— fulvicollis Scop. Ebendort, nicht selten.
— ruficollis F. Ebendort, ziemlich selten.
— alpina Schmidt. Satnitz, nur einmal gefangen.
— adusta Panz. Ueberall, auf Doldenblüten, nicht selten.
Asclera caerulea L. Falkenberg, selten.

Oedomera podagrariae L. Auf Doldenblüten, nirgends selten.
— subulata Ol. Satnitz, selten.
— flavipes F. Ueberall, auf Wiesen, nicht selten.
— annulata Germ. Bei Gurnitz, ziemlich selten.
— virescens L. Ueberall, ziemlich häufig.
— lurida Gyllh. Satnitz, nicht selten.
Chrysanthia viridissima L. Ueberall, auf Blüten, besonders auf Labkraut, ziemlich häufig.
— viridis Schmidt. Beim Pulverthurm, nicht selten.

Pythidae.

Salpingus aeneus Steph. Satnitz, nur einmal unter Baumrinde gefunden.
Rhinosimus planirostris F. Ebendort, nicht häufig.
Mycterus curculionoides F. Bei Winklern, auf Schirmpflanzen, nicht selten.

Curculionidae.

Otiorrhynchus inflatus Gyllh. Satnitz, auf Gebüsch, selten.
— pulverulentus Germ. Ebendort, selten.
— — v. periscelis Gyllh. Ebendort, nur einmal gefangen.
— geniculatus Germ. Satnitz, auf Gebüsch, häufig.
— pruinosus Germ. Ebendort, nicht häufig.
— mastix Ol. Bei Ebenthal, auf Gesträuch, nicht selten.
— sensitivus Scop. Satnitz, selten.
— scabripennis Gyllh. Satnitz, auf Haselnuss, gemein.
— — v. obsitus Gyllh. In Gesellschaft des vorigen, selten.
— bisulcatus F. Satnitz, auf Gebüsch, nicht selten.
— tenebricosus Herbst. Ebendort, unter Steinen, selten.
— raucus* F. Satnitz, unter Moos und Laub, nicht selten.
— scaber* L. Ueberall, unter Moos und Laub, ziemlich häufig.
— singularis L. Welzenegg, auf Eichen, nicht selten.
— — v. Chevrolati Gyllh. Satnitz, unter Steinen, selten.
— equestris Richter. Im Seminarsgarten nur einmal gefunden.
— austriacus F. Ueberall, im Gras nicht selten; ich fieng diesen Käfer an den Wurzeln von Labkraut in großer Anzahl.
— fraxini Germ. Satnitz, auf Gebüsch, nicht häufig.
— montivagus Boh. Satnitz, nur einmal gefunden.
— pinastri Herbst. Ebendort, auf Gebüsch, nicht selten.
— ligustici L. Ueberall, auf Wegen, nicht selten.

Otiorrhynchus ovatus* L. Ueberall, im Gras und unter Laub, häufig.
Peritelus hirticornis Herbst. Zigguln, Falkenberg, auf Weiden und Buchen, häufig.
Mylacus rotundatus* F. Satnitz, unter Laub und Moos, selten.
Phyllobius glaucus Scop. Ebendort, auf Erlen, nicht häufig.
— pyri L. Bei Klagenfurt, auf Wiesen, ziemlich häufig.
— montanus Mill. Satnitz, auf Gebüsch, selten.
— argentatus L. Ueberall, auf Gebüsch, nicht selten.
— — v. viridans Boh. Satnitz, nur einmal gefunden.
— psittacinus Germ. Ebendort, auf Gebüsch, nicht selten.
— aurifer Boh. Ebendort, selten.
— oblongus L. Ueberall, auf Gebüsch, besonders Obst und Kastanien, häufig.
— viridiaeris Laich. Satnitz, auf Gebüsch, selten.
Polydrusus impar Gozis. Satnitz, auf Gebüsch, nicht häufig.
— atomarius Ol. Ebendort, ziemlich selten.
— mollis Stroem. Satnitz, auf Gesträuch, nicht selten.
— sericeus Schall. Ueberall, auf Gebüsch, gemein.
— flavipes Deg. Ueberall, auf Haselnuss, nicht selten.
— impressifrons Gyllh. Satnitz, nur einmal von Gebüsch geklopft.
— cervinus L. Welzenegg, auf Gebüsch, ziemlich häufig.
— pilosus Gredl. Satnitz, auf Gesträuch, nicht selten.
— tereticollis Deg. Welzenegg, Satnitz, auf Eichen und Birken im Frühling, häufig.
— ruficornis Bonsd. Satnitz, auf Gebüsch, nicht häufig.
Sciaphilus asperatus* Bonsd. Satnitz, auf Gebüsch, auch unter altem Laub, nicht selten.
Brachysomus villosulus* Germ. Ebendort, unter Moos und Laub, nicht häufig.
Barypethes mollicomus* Ahr. Ebendort, im Moos, nicht häufig.
Omias forticornis* Boh. Satnitz, unter Laub und Moos.
Strophosomus coryli* F. Ueberall, auf Gebüsch, besonders auf Haselnuss, auch unter abgefallenem Laub, sehr häufig.
Eusomus ovulum Germ. Ebenthal, Satnitz, im Gras, nicht selten.
Brachyderes incanus L. Welzenegg, Goritschitzen, im Moos an dem Fuße von Nadelbäumen, nicht selten.
Sitona griseus* F. Ueberall, im Gras, ziemlich häufig.
— crinitus* Herbst. Satnitz, im Gras, selten.

Sitona tibialis* Herbst. Ueberall, auf Wiesen und Kleefeldern, nicht selten.
— hispidulus* F. Ueberall, gemein.
— — v. tibiellus Gyllh. Im Seminarsgarten gefangen.
— flavescens* Marsh. Ueberall, ziemlich häufig.
— lineellus* Bonsd. Satnitz, im Gras, nicht selten.
— humeralis* Steph. Ueberall, besonders im Klee, ziemlich häufig.
— v. discoideus* Gyllh. In Gesellschaft der Stammform, nicht selten.
— lineatus* L. Ueberall, nicht selten.
— sulcifrons* Thunb. Ueberall, ziemlich häufig.
Trachyphloeus scabriculus* L. Auf sandigen Grasplätzen, nicht selten.
— bifoveolatus* Beck. Ueberall, aber nicht häufig.
— aristatus* Gyllh. Satnitz, nicht häufig.
Liophloeus tesselatus Müll. Auf Wiesen in der Umgebung Klagenfurts, nicht selten.
Barynotus obscurus F. Satnitz, unter Steinen, selten
Tanymecus palliatus F. Umgebung Klagenfurts, auf Nesseln, selten.
Cleonus glaucus F. Satnitz, auf Wiesen, nicht häufig.
— fasciatus Müll. Im Seminarsgarten wiederholt gefunden.
— alternans Herbst. Satnitz, nicht häufig.
— piger Scop. Satnitz, auf Wiesen, nicht selten.
— trisulcatus Herbst. Bei Gurnitz, selten.
— tigrinus Panz. Ueberall, auf Wiesen, aber selten.
Lixus sanguineus Rossi. Satnitz, nur einmal gefunden.
— algirus L. Satnitz, Goritschitzen, auf Gesträuch, nicht häufig.
Larinus latus Herbst. Falkenberg, auf Disteln, nicht häufig.
— sturnus Schall. Ueberall, auf Disteln, nicht häufig.
— jaceae F. Satnitz, ziemlich häufig.
Rhinocyllus conicus Froel. Ebendort, auf Disteln, nicht selten.
Tropiphorus carinatus Müll. Satnitz, unter Steinen, selten.
Alophus triguttatus F. Ueberall, auf Wiesen und unter Steinen, ziemlich häufig.
Lepyrus palustris Scop. Satnitz, auf Weiden, häufig.
— capucinus Schall. Im Frühling auf feuchten Wiesen, nicht selten.
Hylobius piceus Deg. Satnitz, auf Holz, selten.
— abietis L. Ueberall, auf frisch gefälltem Holz, häufig.
— pinastri Gyllh. Nur einmal beim Pulverthurm gefunden.

Liosoma deflexum* Panz. Satnitz, im Moos, nicht selten.
— cribrum* Gyllh. Ebendort, aber selten.
Adexius scrobipennis* Gyllh. Satnitz, unter Holz und im Moos, nicht selten.
Trachodes hispidus L. Ebendort, unter Birkenrinde, selten.
Hypera oxalidis Herbst. Satnitz, auf Gesträuch, nicht häufig.
— palumbaria Germ. Ebendort, ziemlich selten.
— punctata F. Ueberall, im Gras und unter Steinen, häufig.
— fasciculata Herbst. Satnitz, nur einmal gefunden.
— adspersa* F. Ebendort, nicht häufig.
— rumicis L. Bei Ebenthal, auf Ampfer, selten.
— contaminata* Herbst. Satnitz, ziemlich selten.
— arator* L. Satnitz, am Waldesrand im Gras, ziemlich häufig.
— elongata* Payk. Ebendort, selten.
— pedestris Payk. Bei St. Georgen, unter Steinen, nicht häufig.
— variabilis Herbst. Im Frühjahre im Gras und unter Steinen, überall ziemlich häufig.
— — v. postica* Gyllh. Satnitz, im Gras, nicht häufig.
— plantaginis* Gyllh. Ebendort, nicht selten.
— trilineata* Marsh. Satnitz, ziemlich selten.
— nigrirostris* F. Satnitz, häufig, auch bei Goritschitzen.
— viciae* Gyllh. Satnitz, nur einmal gefunden.
Pissodes piceae Ill. Ueberall, auf Holzlager, ziemlich selten.
— pini L. Auf Holzlager, überall, ziemlich häufig.
— notatus F. Klagenfurt, auf Bauplätzen, nicht selten.
— validirostris Gyllh. Auf Holzlager, selten.
— scabricollis Mill. Nur einmal auf einem Bauplatz gefunden.
Grypidius equiseti F. Satnitz, auf Sumpfpflanzen, selten.
Notaris scirpi F. Ebendort, auf Wasserpflanzen, nicht häufig.
— acridulus L. Ebendort, etwas häufiger.
Dorytomus longimanus* Forst. Satnitz, auf und unter Gebüsch, nicht selten.
— tremulae Payk. Goritschitzen, auf Pappeln, nicht selten.
— tortrix L. Satnitz, auf Gebüsch, nicht häufig.
— flavipes* Panz. Bei St. Georgen, unter abgefallenem Laub, ziemlich selten.
— affinis Payk. Satnitz, auf Weiden.
— majalis Payk. Ebendort, ziemlich häufig.

Smicronyx jungermanniae* Reich. Satnitz, im Moos, nicht selten.
— caecus* Reich. Ebendort, auch am Kreuzberg, selten.
Brachonyx pineti Payk. Bei Schloss Krastowitz, auf Nadelbäumen.
Anoplus plantaris Stanz. Satnitz, auf Erlen, ziemlich häufig.
— roboris Suffr. Ebendort, viel seltener.
Bagous glabrirostris Herbst. Satnitz, auf Wasserpflanzen, selten.
Hydronomus alismatis Marsh. Hinter Weidmannsdorf in Wassergräben gefunden.
Orthochaetes setiger Beck. Satnitz, auf der Waldrebe, ziemlich selten.
Dryophthorus corticalis Payk. Ueberall, in morschen Strünken und unter Baumrinde, nicht selten.
Cossonus linearis F. Satnitz, unter morscher Baumrinde, selten.
Eremotes ater L. Ebendort, ziemlich häufig.
Rhyncolus truncorum Germ. Ueberall, unter morscher Rinde, nicht selten.
Cryptorrhynchus lapathi L. Satnitz, auf dürren Stauden, nicht selten.

(Schluss folgt.)

Ludwig Büchner,

geb. zu Darmstadt am 28. Mai 1824, gest. ebendort am 1. Mai 1899.

Den äußeren Anlass für die folgenden Zeilen bot der Umstand, dass derjenige, von dessen Wirken und Werken gesprochen werden soll, aufgehört hat, zu leben. Der eigentliche Grund aber, der in den letzten Wochen eine solche Menge Federn in Bewegung gesetzt hat und noch fernerhin setzen wird, liegt darin, dass der Dahingegangene der Verfasser von „Kraft und Stoff" ist. Es gibt wohl kein anderes Werk in der deutschen populär-wissenschaftlichen Literatur, welches eine solch überraschend schnelle und so weite Verbreitung in fast allen Schichten des deutschen Volkes gefunden hat, kaum eines, das eine solche Erregung der Geister, eine solche daraus sich ergebende Hochflut von Schriften für und wider verursacht hat, als gerade das oben erwähnte. Alle die zahlreichen anderen Schriften Büchners, welche ähnliche Ziele mit ähnlichen Mitteln verfolgen, wie sein Erstlingswerk, werden durch dieses zurückgedrängt, so dass mit dem Namen Büchner der Name „Kraft und Stoff" unzertrennlich verbunden scheint.

Diese Thatsachen mögen es rechtfertigen, dass wir die Bedeutung Büchners besonders durch die Betrachtung seines Hauptwerkes zu würdigen suchen. Zunächst drängt sich die Frage auf: Was machte „Kraft und Stoff" so schnell bekannt und, je nach dem Standpunkte

der Beurtheiler, berühmt oder berüchtigt? Wir haben es da mit einem Complex von Theilursachen zu thun, welche sich in zwei Gruppen scheiden lassen. Die Ursachen des Erfolges lagen erstens in den Zeitverhältnissen, zweitens, und nicht zum mindesten, in der Beschaffenheit des Werkes selbst.

Die erste Auflage von „Kraft und Stoff" erschien im Jahre 1855. Die Revolution in den deutschen Landen war unterdrückt; um eine Wiederkehr ähnlicher Zustände zu verhindern, wurden allüberall in Deutschland die freiheitlichen Regungen erstickt; man trachtete nicht nur darnach, das Volk in politischer Hinsicht zu bevormunden, sondern man glaubte auch, dies durch Unterdrückung solcher geistiger Richtungen erreichen zu können, die in ihren möglichen Folgerungen der staatlichen oder kirchlichen Autorität hätten schädlich sein können. Die Regierungen räumten den verschiedenen Kirchen einen größeren Einfluss ein, damit schon durch die intensivere religiöse Erziehung fügsamere Staatsbürger geschaffen würden. Alle diese Bemühungen aber mussten bei einem Volke, welches die Freiheit schon gekostet hatte und bei dem die Bildung im Mittelstande so verbreitet war, wie gerade beim deutschen, das Gegentheil erreichen. Es musste sich im Volke ein Misstrauen gegen die gewissermaßen staatlich privilegierte Weisheit einstellen, und je energischer die geistlichen Gewalten auf die Einhaltung der äußeren Formen drangen, umsomehr stellte sich bei vielen eine innere Erbitterung ein, welche die Betreffenden mehr und mehr dem Dogmenglauben abwendig machte. Musste da nicht ein Werk, das in fasslicher und, wie es schien, überzeugender Weise die Grundlehren der Bibel von der Schöpfung widerlegte und welches das Dasein Gottes äußerst unwahrscheinlich zu machen suchte, wie eine brennende Lunte im Pulverfass wirken? Mussten ihm nicht die einen wie einem neuen Evangelium zujubeln und mussten es nicht die anderen mit aller Kraft zu bekämpfen suchen?

Nicht wenig trug zur Hebung des Ansehens der Büchner'schen Schrift die Art der Bekämpfung von Seite der Gegner bei. Die Gegner recrutierten sich aus zwei verschiedenen Lagern: die *einen* waren die Vertreter der Kirche, der katholischen wie der protestantischen, die anderen waren die Vertreter der damaligen deutschen Philosophie. Sehr viele giengen bei der Bekämpfung Büchners gar nicht auf seinen Gedankengang, auf die Art seiner Beweisführung ein, um so sachliche oder logische Verstöße Büchners aufzudecken und dadurch des

Gegners Behauptungen zu entkräften, sondern sie begnügten sich ganz einfach, contradictorische Behauptungen, die sie aus ihren eigenen philosophischen Systemen schöpften, den Ausführungen Büchners gegenüberzustellen, nicht bedenkend, dass ein Unbefangener ihren Behauptungen erst dann Glauben schenken könne, wenn ihm dieses System ebenso klar und fasslich gemacht wird, wie das Büchner'sche. Die damalige deutsche Philosophie wurde mit einem großen Aufwande von geistreich klingenden Phrasen und ungeheuerlichen wissenschaftlichen Kunstausdrücken, aber mit sehr wenig positiven Kenntnissen aus den in Betracht kommenden Fachwissenschaften betrieben. Weil die damaligen deutschen Philosophen nicht über den schlichten, klaren Stil verfügten, der z. B. die englischen und französischen Philosophen auszeichnete, so mussten sie von vornherein bei dem großen Publicum gegen Büchner im Nachtheile sein. Die Ueberlegenheit Büchners wurde hauptsächlich dadurch verstärkt, dass er ein Jünger der in Deutschland erst im Aufblühen begriffenen Naturwissenschaft war, dass er selbst durch eifriges und vielseitiges Studium über große naturwissenschaftliche Kenntnisse verfügte, während Theologen, wie Zunftphilosophen trotz aller „Naturphilosophie" in dieser Richtung nur mangelhaft unterrichtet waren und daher ihrem Gegner auf seinen Wegen nicht folgen konnten oder, wenn sie es versuchten, dadurch ihm meist zu einem leichten Siege verhalfen.

Der große Erfolg des Büchner'schen Erstlingswerkes liegt aber nicht allein in den mit der Tendenz des Buches verwandten Stimmungen des Volkes und in der Ungeschicklichkeit seiner Gegner, sondern das Werk hat Eigenschaften, welche seine Beliebtheit und Verbreitung rechtfertigen. Staunenswert ist die Fülle des aus allen naturwissenschaftlichen Disciplinen und aus älteren Schriftstellern zusammengetragenen Materials. Die fließende Darstellungsweise, der einfache, klare, von unnöthigen Kunstausdrücken freie Stil machen das Lesen der Schrift zu einem Genusse, welcher manchmal durch den polemischen, ironischen, aber nie groben Ton noch gewürzt wird.

Doch ist vielleicht gerade der populäre Charakter der Schriften Büchners an manchen Mängeln derselben schuld. Damit die leichte Lesbarkeit nicht leide (vielleicht auch aus anderen Gründen!), geht er manchen Schwierigkeiten, die sich auch bei der materialistischen Erklärungsweise ergeben, entweder ganz aus dem Wege oder er sucht solche Probleme, die auch seine Weltanschauung nicht objectiv be-

friedigend lösen kann, durch einfache dogmatische Behauptungen wegzudecretieren; er macht also mehrmals dieselben Fehler, welche er den Zunftphilosophen und theologischen Schriftstellern seiner Zeit vorwirft. Oefters macht er den einem gewissenhaften objectiven Forscher und Darsteller nicht geziemenden Fehler, dass er aus Beobachtungsthatsachen, die nur aus einem beschränkten Erfahrungsbereiche gewonnen sind, ohneweiters ganz allgemeine Schlüsse zieht, welche für den unendlichen Raum und für alle Zeiten Giltigkeit haben sollen. Es ist ja richtig, man soll bei solchen Fragen auch die Phantasie mitsprechen lassen, muss aber dann selbst darauf aufmerksam machen, dass diese abgeleiteten Urtheile nur Wahrscheinlichkeitsurtheile seien, dass bloß auf Grund der Erfahrungsthatsachen auch andere Möglichkeiten nicht ausgeschlossen seien. Man muss sich bewusst sein, dass man über gewisse transscendente Fragen trotz aller Erfahrung nie wird endgiltige Urtheile abgeben können.

Da solche allgemein gehaltene Bemängelungen mit Recht schlecht angeschrieben sind, will ich einige Belege dafür aus „Kraft und Stoff“ bringen. Um die Unmöglichkeit des Vorhandenseins einer Schöpferkraft nachzuweisen, stellt Büchner den physikalischen Satz auf: Eine Kraft kann nur existieren, wenn und so lange sie sich in Thätigkeit befindet. Daher kann, nach Büchner, die Schöpferkraft vor der Schöpfung nicht vorhanden gewesen sein, weil sie da hätte unthätig sein müssen; sie kann aber auch nicht nach vollzogener Schöpfung vorhanden sein, weil die Veränderungen und Bewegungen des Stoffes allein durch die Kräfte bewirkt werden, die ihm selbst eigen sind, daher die Schöpferkraft keine Gelegenheit hat, thätig zu sein. Also, schließt Büchner, könnte sie nur in dem Momente der Schöpfung existiert haben, um eben die Schöpfung zu vollbringen. Durch diese merkwürdig klingende Folgerung sucht Büchner die Behauptung von der Existenz einer Schöpferkraft ad absurdum zu führen.

Dieser Beweisgang Büchners ist jedoch verfehlt. Erstens ist der physikalische Obersatz nicht richtig. Büchner selbst meint unter Kraft nichts anderes, als Ursache einer Veränderung; er bedenkt aber nicht, dass eine Ursache sich aus einzelnen, gleichzeitig neben einander vorhandenen und von einander unabhängigen Theilursachen zusammensetzen kann. So lange noch eine von den Theilursachen fehlt, kann die Wirkung nicht eintreten; erst wenn die letzte Theilursache den Ursachencomplex vollständig macht, werden durch diesen Anlass die übrigen

Theilursachen (Kräfte) ausgelöst und bringen die Wirkung hervor. So wird z. B. durch das Niederdrücken der Orgeltaste die schon vorhandene Spannkraft der Luft ausgelöst und die Hervorbringung des Tones in der Pfeife veranlasst. Durch das Hineinfallen eines Funkens in ein Pulverfass wird die schon längst unthätig vorhandene chemische Energie (Affinität) des Pulvers geweckt und bringt jetzt erst eine Wirkung hervor. In beiden Fällen ist Energie (kinetische der Molecüle und Energie der Lage), welche Büchner selbst als „Kraft" bezeichnet, ohne Wirkung vorhanden. Zweitens ist es unzulässig, mitten im Beweise eine in den Prämissen nicht enthaltene und nicht weiter begründete Hilfshypothese einzuführen, wie es Büchner hier macht, indem er behauptet, die etwa geschaffene Materie bewege und verändere sich nach den in ihr selbst liegenden Gesetzen (Kräften). Wenn man sich schon mit dem Gedanken einer Schöpfung der Materie vertraut gemacht hat, so ist es keine damit unverträgliche Anschauung, die Schöpferkraft auch weiterhin als Ursache aller Veränderungen der Materie anzusehen.

Ein anderes Beispiel für einen Scheinbeweis. Büchner sagt: „Die Physik lehrt, dass es nirgends einen leeren Raum gibt und auch niemals gegeben haben kann. Der Verstand sagt, dass der Raum von Ewigkeit her sein müsse; also ist die Materie immer gewesen, da sie immer und überall den Raum ausgefüllt haben müsse."

Diese Betrachtung, welche den Anschein eines Beweises erwecken soll, ist nichts anderes, als eine Umschreibung der im Vordersatz aufgestellten Behauptung. Diese Behauptung gründet sich auf Beobachtung, kann daher als vollgiltiger Beweisgrund nur innerhalb des Beobachtungsbereiches dienen; sie ist aber so ausgesprochen, als ob sie sowohl für Raum, als für Zeit allgemeine Giltigkeit hätte und als ob das Merkmal „leer" mit „Raum" unverträglich wäre. Unverträglichkeit von Merkmalen kann nie durch Wahrnehmung erkannt werden. Da die Unverträglichkeit zwischen Raum und Leersein nicht nachgewiesen werden kann, bleibt die Möglichkeit noch immer offen, dass es 1. irgendwo Raum ohne Materie gibt, und 2. irgendeinmal gegeben habe. Richtig wäre es gewesen, zu sagen: da die physikalische Forschung bisher immer, und soweit ihre Beobachtung reichte, den Raum (wenigstens mit dem Aether) erfüllt gefunden hat, so ist es wahrscheinlich, dass es auch in den der Beobachtung nicht zugänglichen Zeiten immer so gewesen ist. Mehr sagen, heißt, sich über die Grundregeln des inductiven Verfahrens hinwegsetzen.

Durch den zuversichtlichen Ton und durch solche Scheinbeweise hat er wohl auf die Massen gewirkt, sein Werk wäre aber noch genug wirksam gewesen, wenn er etwas kritischer bei der Abfassung vorgegangen wäre und dem Werke weniger den Charakter einer Tendenzschrift gegeben hätte. Manchem seiner Leser hätte er das Bedauern erspart, dass das Vergnügen beim Lesen seiner Schriften durch solche ganz unnothwendige Uebertreibungen hin und wieder gestört wird.

Das große, unbestrittene Verdienst Büchners beruht darin, dass er der erste war, welcher die Grundsätze der mechanischen Weltanschauung in einer alle naturwissenschaftlichen Fächer berücksichtigenden Weise zusammenstellte. Vielfach stützte er sich natürlicherweise auf Leistungen anderer. Aber wenn er auch wirklich gar keine eigenen Gedanken in seinem Werke ausgesprochen hätte, so wäre die Arbeitsleistung, die nöthig ist, um sich in die vielen, verschiedenen Gebiete einzuarbeiten, bewundernswert. Dass Büchner sich aus den ihm zugebote gestandenen Erfahrungen ein im allgemeinen richtiges Bild von den Vorgängen im Weltall gebildet hat, beweist die Thatsache, dass Gesetze, welche er aus seinem Weltbilde geahnt hatte, später durch andere Forscher unabhängig von ihm gefunden und durch Beobachtungen bestätigt worden sind.

Dr. Papotitsch.

Kleine Mittheilungen.

Selbstthätiger Erdbeben-Registrator auf der Station Klagenfurt. In der Sitzung vom 25. April 1895 hat die mathematisch-naturwissenschaftliche Classe der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien die Erdbeben-Commission zur Förderung eines intensiveren Studiums der seismischen Erscheinungen in den österreichischen Ländern eingesetzt. Die Commission stellte sich Aufgaben von zweierlei Art. Vor allem wurde eine vollständige und verlässliche Zusammenstellung der historisch beglaubigten Erdbeben im Bereiche des österreichischen Staatsgebietes für nothwendig erkannt. Dabei erschien es zweckmäßig, eine Theilung des Stoffes nach den Erfordernissen der topischen Geologie vorzunehmen, und wurde beschlossen, zuerst einen Erdbebenkatalog des Gebietes der Ostalpen ins Auge zu fassen. Für diese Aufgabe wurde ein Zeitraum von drei Jahren festgestellt und mit derselben Herr Professor Dr. Rudolf Hoernes in Graz betraut. Der Katalog soll alle jene Daten enthalten, die zur Vergleichung der früheren mit den späteren Erschütterungen von Interesse sind. Als zweite und wichtigste Aufgabe wurde aber die Organisation des Erdbebendienstes in den österreichischen Ländern erkannt. Diese Organisation umfasst:

a) Die Errichtung einer Anzahl seismographischer Stationen durch Aufstellung selbstregistrierender Erdbebenmesser;

b) die Bildung eines Netzes von permanenten Beobachtungsstationen.

Für a wurden die astronomischen Observatorien, respective physikalischen Cabinete in Pola, Triest, Graz, Innsbruck, Kremsmünster, Prag, Wien und Lemberg in Aussicht genommen und die zu wählenden Instrumente festgesetzt.

Für b erkannte man die Errichtung von Centralsammelstellen für zweckmäßig und bestellte für die einzelnen Ländergebiete Referenten, welchen die Aufgabe zufiel, die localen Netze durch Heranziehung geeigneter Persönlichkeiten zu formieren. Die Beobachter verkehren mit dem Referenten und dieser mit der Erdbebencommission in Wien.

Für Kärnten wurde als Erdbebenreferent Oberbergrath F. Seeland in Klagenfurt bestellt und ist es da bisnun gelungen, ein Netz von 77 Beobachtungsstationen zu bilden, deren Vorstände bei Eintritt des Erdbebens ihre Beobachtungen in bestimmte Fragebögen eintragen. Alljährlich gelangte bisher eine Zusammenstellung sammt den beiliegenden Fragebögen an die Erdbebencommission und wurde durch die kais. Akademie der Wissenschaften veröffentlicht. Es fehlte aber in Klagenfurt bisnun ein Erdbebenmesser, welcher die Amplitude und Richtung der Oscillationen, sowie den genauen Zeitmoment derselben registriert, obwohl diese Station in ihrer Lage an der Nordseite der Karawanken, in einem von altersher berühmten Schüttergebiete eine Lücke zwischen Laibach und Kremsmünster ausfüllt, wo bereits die Rebeur-Ehlert'schen Horizontalpendel für die Richtung und Amplitude und der Pfaundler'sche Erdbeben-Registrator mit elektrisch-photographischer Aufzeichnung des Zeitmomentes des Stoßes aufgestellt sind. Diesem Bedürfnisse soll nun nach einer Mittheilung des Präsidenten der Erdbeben-Commission, Herrn Oberbergrath Dr. Edmund v. Mojsisovics, demnächst insoweit entsprochen werden, dass die Erdbeben-Commission einen Pfaundler'schen Erdbeben-Indicator in Klagenfurt aufzustellen gedenkt, durch welchen die Zeit des Erdbebenstoßes auf eine Secunde genau bestimmt wird, was für die Berechnung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit nothwendig erscheint. Die Direction des naturhistorischen Landesmuseums hat in der letzten Sitzung diese Nachricht freudigst begrüßt und Herr Professor Dr. Papotitsch in liebenswürdiger Weise sich bereit erklärt, die Beobachtung zu überwachen. Ueber den geeigneten Aufstellungsplatz, der sich zweifellos bald finden wird, werden noch Studien angestellt. F. Seeland.

Ausflug des naturhistorischen Vereines. Der diesjährige erste Ausflug, welcher am 4. Juni stattfand, galt dem geologisch interessanten Gebiete bei Victring, über welches seinerzeit in unserem Vereinsblatte — Jahrgang 1897, Nr. 5, Seite 192 — eine Abhandlung erschienen ist.

Unter der Führung des Herrn Professor Brunlechner, des Verfassers der eingangs erwähnten Abhandlung, wanderte die Gesellschaft auf schattigem Waldwege zum oberen Teiche, an dessen Südufer dem Carbon-Kalkbruche ein Besuch abgestattet wurde. Hierauf gieng es durch Wald bergan nach Süden, dann westwärts, wobei man auf krystallinischen Kalk, Phyllit, Quarzit und Quarzbreccien mit Gletscherschliffen traf. Nachdem zum Seebacher abgestiegen worden war, besuchte man den Steinbruch in der Nähe der künftigen Kaltwasser-Heilanstalt

und es wurden die dort bloßgelegten Gesteinsschichten, Kieselschiefer, Pegmatitgneis u. s. w. in Augenschein genommen. Auf jede zutage tretende Gesteinsart machte der Leiter der Excursion aufmerksam und gab stets an Ort und Stelle die zum Verständnisse der geologischen Bildungs- und Lagerungsverhältnisse erforderlichen Aufklärungen und Erläuterungen.

Die Gegend bot in floristischer Beziehung trotz der reich gegliederten Unterlage wenig Bemerkenswertes. Die meisten unserer Waldbäume sind hier vertreten. Auf Kalkboden herrschen Tannen gegenüber den Fichten vor. Rothbuchen sind nicht selten, auch einzelne Lärchen sind zu sehen. Der Waldboden ist zumeist mit dichtem Heidelbeergestrüppe bedeckt. An sonnigen Orten ist die Tollkirsche nicht selten.

In Blüte waren: eingriffliger Weißdorn, Crataegus monogyna, Schneeball, Viburnum Opulus, Wald-Habichtskraut, Hieracium murorum silvaticum, Preißelbeere, Vaccinium vitis Idaea, Kälberkropf, Chaerophyllum hirsutum, blaue und buchsblättrige Kreuzblume, Polygala vulgaris, chamaebuxus, weißliche Hainsimse, Luzula albida, Ruchgras, Anthoxanthum odoratum (die lockerährige Waldform), Blutwurz, Potentilla Tormentilla, Nestwurz, Neottia nidus avis, Maiblümchen, Majanthemum bifolium, Waldhyacinthe, Platanthera bifolia, geflecktes Knabenkraut, Orchis maculata, großblumiges Waldvögelein, Cephalanthera grandiflora, zittergrasartige Segge, Carex brizoides, Stachelginster, Genista germanica, nickendes Leimkraut, Silene nutans, Erdbeere, Fragaria vesca u. a. m.

Vornehmlich auf Kalk hielten sich das dreiblättrige Windröschen, Anemone trifolia, und der Sanikel, Sanicula europaea. Die allenthalben auftretende seegrüne Segge, Carex glauca, näherte sich der Fruchtreife. Eine feuchte, halbschattige Waldstelle wurde geschmückt von einer großen Gruppe prächtiger Wedeltrichter des Straußfarn, Struthiopteris germanica. Von anderen Farnen kamen nur zur Geltung der Wurmfarn, Aspidium filix mas, und der weibliche Streifenfarn, Asplenium filix femina; an sonnigen Stellen fehlte nirgends der unvermeidliche Adlerfarn, Pteris aquilina, welcher seine Wedel noch nicht völlig entfaltet hatte.

Den trockenen Heideboden auf Schiefer- oder Quarzitunterlage kennzeichneten schon von ferne durch ihre Färbung Haarmützenmoose, besser noch Renthier- und Becherflechten, sowie die zierliche Korallenflechte, Baeomyces roseus. Solche Stellen stachen lebhaft ab gegen den hie und da unmittelbar daranstoßenden tiefschattigen, moderigen Waldgrund des benachbarten Kalkbodens mit seinen Tannen und Buchen.

Auf Thalwiesen kam die Vielfärbigkeit nicht mehr zur vollen Geltung. Die in Blüte stehenden Gräser verschleierten bereits das bunte Bild und gemahnten an die baldige Herrschaft der Sense. In Wassertümpeln und Teichen prangte in ihrer ganzen verlockenden Schönheit die gelbe Schwertlilie.

Das mannshohe Winterkorn war mit der Blüte fast zu Ende. Doch fehlte es auch dem Getreide nicht an Blütenschmuck, denn diesen besorgten Mohn, Kornblume und Rade.

Ein von Norden kommendes Gewitter bewog die Theilnehmer des Ausfluges zur etwas vorzeitigen Rückkehr nach Victring, wo man sich unter dem schirmenden Dache beim „Sponheimer" wieder zusammenfand, und als das Gewitter vorübergezogen, wurde der Heimweg nach Klagenfurt angetreten. H. S.

Literaturbericht.

G. Geyer: Ueber die geologischen Aufnahmen im Westabschnitt der Karnischen Alpen. (Verhandl. der k. k. geol. Reichsanstalt 1899, pag. 89 ff.)

Von dem hier behandelten Abschnitt entfällt wohl nur der nordöstlichste Theil auf Kärntens Gebiet.

Jene drei Zonen, welche Geyer bereits für die ostwärts liegenden Gebirgszüge aufgestellt hat,*) setzen, wie zu erwarten, auch nach Westen fort, bis in die Gegend von Sillian in Tirol und darüber hinaus. Die nördlichste Zone stellt sich somit als ein gefaltetes Triasgebirge heraus, die mittlere, die Karnische Hauptkette, ist ein gefaltetes palaeozoisches Gebirge, auf welchem die südliche Zone als ein flach aufgelagertes Triasgebirge erscheint; letztere findet sich natürlich vollständig auf italienischem Boden.

Glimmerschiefer und Gneise finden sich auf der Lorenzenalpe und am Riebenkofel, Granatglimmerschiefer in der Gailschlucht bei Liesing, Quarzphyllite mit Einschaltungen von Grünschiefern, z. B. am Obergailberg bei Liesing. Rother Grödener Sandstein tritt unter dem Eggerkofel und im Tuffbad auf. Braune, grüne Werfener Schiefer mit Myacithes 2c. kommen bei Ladstatt, nördlich von Liesing, vor, darüber liegt Muschelkalk, es erscheinen graue Quarzsandsteine als Vertreter der Carditaschichten an der Jochenscharte und bei St. Lorenzen; nun folgt der Hauptdolomit, welcher manchmal Asphalteinschlüsse, so bei Ladstatt, enthält.

Das Rhät liefert namentlich auf dem Gipfel und auf der Ostseite des Riebenkofels zahlreiche typische Versteinerungen: Terebratula gregaria Suess., Gervillia inflata Schafh., Cardita austriaca v. Hau., Plicatula intusstriata Emm., Pecten cf. acuteauritus Schafh., Ostrea Haidingeriana Emmr. und Avicula contorta Portl., sowie glänzende Ganoidschuppen oberhalb Ladstatt. Am Südwestabhange des Riebenkofels wurde auch der bereits von Stur**) angegebene Lias in rothem Flaserkalk und rothbraunem Hornsteinkalk neuerdings festgestellt.

Was die nördliche Abdachung der Karnischen Alpen anbelangt, so besteht dieselbe ausschließlich aus palaeozoischen Ablagerungen. Zu unterst finden sich fast allenthalben alte Thonschiefer von meist stahlgrauer Farbe, Grauwackensandsteine und im Frohnthale glimmerreiche quarzitische Schiefer; ihre Abgrenzung nach unten ist, wie Aufschlüsse im Niedergailgraben 2c. zeigen, gegen Norden hin eine ganz unbestimmte. Grüne Eruptivgesteine und Schiefer treten als Einlagerungen der schwarzbraunen Phyllite auf und setzen unter anderem auch die wilden Kämme der Steinwand, Raudenspitze und Luggauer Hochspitze (2581 *m*) zusammen. Sie stimmen vollständig mit ähnlichen Gesteinen auf der Südseite der Karnischen Alpen und gleichen auch vollständig in der Zusammensetzung jenen Grünschiefern, welche Teller aus den Ostkarawanken nachgewiesen hat.

Mit großer Wahrscheinlichkeit ist diesem Schichtencomplex ein untersilurisches Alter zuzuerkennen.

Darauf folgt Obersilur, an dessen Basis jene graublauen, tiefrostbraun auswitternden Kalke mit Orthoceren auftreten, welche in Oberkärnten überall diesen Horizont charakterisieren; sie finden sich unter anderem auch im oberen Mooserthal, südlich von Luggau; schneeweißer Marmor steht am Gemskofel an Ankerit unter der Kreuzen.

Das im Osten eine breite Zone einnehmende Devon wird nach Westen zu immer schmaler und besteht vorzüglich aus lichtgrauen Kalken mit sehr spärlichen Fossilien. Bei den weißen Lummern, südlich von Luggau, fand G. den Längsdurchschnitt eines Orthoceras.

Große Schottermassen füllen allenthalben das Lesachthal aus und dringen auch in die nördlichen Seitengräben ein, während sie den südlichen fehlen. Die

---

*) Vergl. außer andern insbesondere G. Geyer: Ein Beitrag zur Stratigraphie und Tektonik der Gailthaler Alpen. Jahrb. d. k. k. geol. R.-Anstalt 1897, p. 295 ff.

**) Vergl. auch Stur: Jahrb. d. geol. Reichsanstalt 1856, p. 420.

bedeutendsten dieser Schottermassen finden sich bei St. Lorenzen und Liesing. Ueberall trifft man auf Grundmoränen und Endmoränen, welche freilich zum Großtheile wieder zerstört wurden.

In vorstehenden Zeilen wurde nur das Wichtigste der interessanten Ausführungen des Autors, insoferne dasselbe sich auf unser Heimatland bezieht, herausgehoben.

Mit dieser vorläufigen Publication erscheint aber nun die geologische Beschaffenheit des ganzen südöstlichen Kärntens klargelegt und werden auch kommende Detailuntersuchungen stratigraphisch nur wenig neue Einzelheiten mehr zutage fördern, zumal, wie es ja den Anschein hat, die palaeontologische Ausbeute aus den in diesem Gebiete anstehenden Gesteinen eine außerordentlich dürftige ist.

Frauscher.

Floristische Notizen über die Turracher Alm und den Rinsennock. Von Professor Karl Prohaska. Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. Jahrgang 1897 34. Heft. Seite LXXXVII bis XC. Graz 1898.

Der Verfasser, welchem wir schon manchen recht wertvollen Beitrag zur Kenntnis der Pflanzenverbreitung in unserem Lande verdanken, zählt in diesen Notizen die Standorte von mehr als hundert Pflanzenarten auf, welche er in den letzten Tagen des Juli 1897 in der Umgebung der Turracher Höhe (1760 *m*) und am Rinsennock (2330 *m*) beobachtete. Während in der „Flora von Kärnten“ zahlreiche Fundorte aus den benachbarten Reichenauer Bergen, von der Haidner Höhe, Flatnitzer Alpe u. s. w. angegeben erscheinen, sind solche von der Turracher Höhe nur in geringer Zahl aufgeführt. Weicht zwar die Flora dieser Gegend, welche geologisch als zur Steinkohlenformation gehörig aufgefasst wird, von den anderen genannten Oertlichkeiten nicht wesentlich ab, so müssen die neuesten Mittheilungen Prohaskas für umso willkommener angesehen werden, als sie die Pflanzenvorkommen nach Höhenregionen und Bodenbeschaffenheit geordnet darstellen.

Auf die Wiederholung der Fundortsangaben kann hier allerdings aus Raumrücksichten nicht eingegangen werden, doch muss dieser Arbeit in unserer Zeitschrift schon deshalb Erwähnung geschehen, um für ihre seinerzeitige Verwertung bei Zusammenstellung der nächsten „Nachträge zur Flora von Kärnten“ die Möglichkeit zu bieten. H. S.

Blitzschläge in Bäume. Es wurde seinerzeit in der „Carinthia“ II*) über eine Arbeit von Jonescu, betreffend die Ursache der Blitzschläge in Bäume, berichtet.

Nun finden wir in den „Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark“ (Jahrgang 1897, 34. Heft, Seite 144) im Rahmen einer Abhandlung von Karl Prohaska „Ueber die Gewitter und Hagelschläge des Jahres 1897 in Steiermark, Kärnten und Krain“ eine Reihe von hieher gehörigen Angaben, welche sich auch auf unser Land beziehen.

Aus dem Beobachtungsgebiete wurden im ganzen 191 Blitzschläge in Bäume gemeldet; in 163 Fällen ließ sich die Baumart feststellen.

Am häufigsten wurden Lärchen und Fichten getroffen, erstere in 34, letztere in 28 Fällen. Blitzschläge in Eichen wurden 22, in Pappeln und Birnbäume je 16 verzeichnet. Dann folgen Föhren (8), Kirschbäume (7), Tannen (6), Edelkastanien (5), Nuss- und Apfelbäume (je 4), Linden (3) und Eschen (2). Nur einmal getroffen wurden Birke, Ulme, Erle, Ahorn, Hollunder, Rosskastanie, Zwetschkenbaum und Weinstock.

Mit Rücksicht auf die Häufigkeit der Fichten und Lärchen in unseren Alpenländern erscheinen die Eichen, Pappeln und Birnbäume den genannten Holzarten gegenüber außerordentlich gefährdet. Buchen blieben auch diesmal verschont.

Schließlich wird darauf aufmerksam gemacht, dass Prohaskas Zusammenstellung insbesondere in der Abtheilung „Gewitter-Chronik 1897“, Seite 160 ff., viele interessante Mittheilungen über Gewittererscheinungen und Hagelschläge in Kärnten enthält. H. S.

---

*) 87. Jahrgang 1897, Seite 213.

Vermehrung der Sammlungen des naturhistorischen Landesmuseums. (Fortsetzung des Verzeichnisses in Nr. 6 der „Carinthia II", 1898.) Es übergaben:

Für das zoologische Cabinet:

Herr Friedrich Theuer in Wien einen jungen Alligator, Champsa lucius. Herr Dr. P. Tschauko in Kirschentheuer einen Schmetterlingsfinken. Frau Margarete Gregorič ein Seidenäffchen (Hapale Jachus). Herr Romano Mitis, Commandant des österr. Lloyddampfers „Habsburg" in Alexandrien, eine schöne Gruppe Schwämme und Meeresmuscheln. Herr Erich Herrmann, Oberlieutenant-Auditor, einen Bohrschwamm (Vioa spec.). Herr Forstmeister J. Hey in Sonnegg einen Königsfasan (Phasianus Revesii). Herr A. Grillitsch, k. k. Gymnasialprofessor, einen Widderschädel. Herr Professor H. v. Gallenstein eine kleine Collection von Landschnecken aus Kärnten. Frau A. Zifferer zwei Seeigel (Encrinus spec.) von Lussinpiccolo.

Für die Mineralien- und geologische Sammlung:

Herr A. Rohrer, Oberhutmann beim Erzbergbaue in Palu und Cinque Valli, Südtirol, eine Suite von Gesteinen und Erzen des dortigen Bergbaues. Herr k. k. Oberbergrath Dr. Richard Canaval ein schönes Exemplar eines Fluorit mit Barit und Quarz von Cinque Valli in Südtirol.

Für die botanische Sammlung:

Herr Adolf Lapitsch, Comptoirist, eine Tannen-Mistel (Viscum austriacum var. latifolia) von der Satnitz. Herr Custos Dr. Frauscher Bambusrohr.

Für die Bibliothek:

Der kärnt. Geschichtsverein das Werk: „Walton Elijah, The camel: its anatomy, proportions, and paces. London 1865". Herr Paul Grueber, k. k. Oberingenieur, einen Separatabdruck seiner Abhandlung: „Die hydrotechnischen Verhältnisse Oberitaliens und der Canal Cavour". Herr Bergakademie-Professor H. Höfer in Leoben einen Separatabdruck seiner Abhandlung: „Zur Bestimmung des Alters der Gänge". Herr Professor G. W. Gessmann in Graz ein Exemplar seines Werkes: „Die Geheimsymbole der Chemie und Medicin des Mittelalters". Herr Professor Dr Frauscher acht verschiedene Broschüren über Hymenopteren und Dipteren. Die Druckerei- und Verlags-Actien-Gesellschaft „Leykam in Graz einen schönen Wandkalender für 1899.

Berichtigung. Auf Seite 42, Zeile 16 von oben, muss es heißen statt Minister für Landescultur und Bildung — Minister für Landescultur und Bergwesen.

Die Redaction.

Inhalt.

Druck von Ferd. v. Kleinmayr in Klagenfurt.

Carinthia

II.

Mittheilungen des naturhistorischen Landesmuseums für Kärnten

redigiert von

Dr. Karl Frauscher.

Nr. 4. Neunundachtzigster Jahrgang. 1899.

Allerlei Beobachtungen aus Winter und Frühjahr 1899.

Von F. C. Keller.

Auf den prächtigen Herbst des Jahres 1898 folgte ein ausnehmend gelinder Winter, infolge dessen so manche ungewöhnliche Erscheinungen zutage traten. Noch am 19. December bemerkte mein Freund, Herr Obercommissär Kofler, bei St. Stephan eine Feldlerche, welche so lustig wie im Frühjahre in die klare Luft emporstieg. Am 31. December wurde in Ettendorf noch eine Hohltaube erlegt, welche vollkommen normal war, also in keiner Weise am Zuge gehindert worden wäre. Den ganzen November und December hindurch war es durchaus keine Seltenheit, Waldschnepfen anzutreffen, von denen viele, da auch der Jänner bis Ende schneelos und gelinde war, den Winter über liegen blieben. Wohl in keinem Winter hatte man so oft Gelegenheit wie heuer, in sonnigen Gegenden Lagerschnepfen aufzugehen. Bachstelzen und Rothkehlchen überwinterten in nicht geringer Anzahl. Die gewohnten Wintergäste, Saatkrähen, Haubenlerchen und Eisvögel, blieben gänzlich aus, nur in Wolfsberg wurde einmal eine Haubenlerche beobachtet. Bussarde, Sperber, sogar Habichte hielten den ganzen Winter ihre Standplätze; unter ihren Angriffen hatten ganz besonders die Goldammern zu leiden. Die Rebhühner und Fasanen erschienen nur spärlich und unregelmäßig bei den Schüttungen, wohl das sicherste Zeichen, dass sie keinen Mangel litten. Das Verstreichen der Fasanen war viel seltener, als in anderen Wintern. Fasanen und

Rebhühner überwinterten in vorzüglicher Weise, wie dies seit Decennien nie der Fall gewesen ist. Schon anfangs Jänner ließ in den sonnigen Waldhängen von Theißenegg der Auerhahn sein Liebeslied erschallen und um Mitte Jänner konnte man förmliche Vogel-Concerte hören.

Am 25. Jänner fieng ein Locomotivführer zwischen Unterdrauburg und Gutenstein einen Krammetsvogel. Dieser, von einem Raubvogel verfolgt, schoss rasenden Fluges in den Maschinenraum, brach sich dabei einen Flügelknochen und konnte so gefangen werden. Am 30. Jänner erschien ein starker Flug Krammetsvögel, begleitet von drei Merlinfalken, welche fleißig die Wanderer decimierten. Um diese Zeit einen Merlinfalken zu sehen, machte mich etwas stutzen, aber schon wenige Tage später schrieb mir Freund J. Stroinigg aus Judenburg, dass auch er einen Merlinfalken erbeutet habe, welcher an Krammetsvögeln jagte und denselben beständig folgte.

Am 31. Jänner hatten wir einen schwachen Schneefall, welchem kältere Tage folgten, doch fiel das Thermometer nie unter —12° R. Vom 14. Februar an hatten wir wieder wärmere Tage und bald war das ganze Gebiet vollkommen schneefrei. Nur an den schattseitigen Gebirgshängen hielt sich der Schnee etwas länger.

Am 15. Februar meldeten schon wieder die ersten Hohltauben. An einem Tage hatten sie alle ihre alten Standplätze besetzt.

Nach einer Nachricht des Försters Rudolf Seyerl sollen in den sonnigen Hängen des Dobratsch die Haselhühner ganz regelrecht gespießt haben. Nach weiteren Berichten sollen sich die Haselhühner dann wieder nach dem 15. Februar an vielen Orten haben hören lassen.

Nach einer Mittheilung des Herrn Dr. med. J. Tambor in St. Paul sollen im Granitzthale schon am 16. Februar die ersten Junghasen gefunden worden sein. Auch Herr Verwalter Prokop in St. Andrä schrieb mir, dass er am 23. Februar zwei Junghasen gefunden habe. Einen Tag später hatte ich in meinem Reviere das Vergnügen, zwei junge Häschen munter herumhoppeln zu sehen. Solche Erscheinungen um diese Zeit gehören für unsere Gegenden zu den Seltenheiten.

Ein Flug von 400 bis 500 Staren zeigte sich am 20. Februar, ließ sich für kurze Zeit nieder und strich dann in nördlicher Richtung weiter. Der auffallende Flug wurde auch in St. Andrä und Wolfsberg beobachtet, von wo aus er durch den Twimberggraben weiterzog.

Am 22. Februar zeigten sich mehrere graue Bachstelzen und am 23. abends mehrere Wildgänse, denen am 27. Februar eine größere Anzahl von Kiebitzen folgte.

Begünstigt durch die herrlichen Tage trat der Auerhahn fast überall in die Balze und ließ so regelrecht und flott seinen Liebesreigen ertönen, dass er vollständig jagdgerecht anzuspringen gewesen wäre, wenn nicht die noch geltende Schonzeit den Minnesänger geschützt hätte. — Schon in der zweiten Hälfte Februar verließen auch die Rebhühner sämmtlich die Schüttungen und die Ketten lösten sich in Paare auf, welche ihre gewohnten Sommerstandplätze aufsuchten. Auch die Raben- und Nebelkrähen paarten sich, während der liebeslustige Sperling schon Stoffe für sein Nest zu tragen begann. Die Singdrosseln schmetterten von hoher Warte aus ihre Lieder frisch und froh in die Welt hinaus.

Auch der Monat März brachte uns anfangs wunderschöne Tage, doch ließ die Temperatur bald nach bis zum 12. Während dieser Zeit hatten wir 10—12° R. Kälte zu verzeichnen. Den Hahnen im Gebirge „froren für einige Zeit die vorlauten Schnäbel zu". Gimpel, Kreuzschnäbel und Bergfinken zeigten sich in der Thalsohle, verzogen sich jedoch wieder in die höheren Regionen. Merlin- und Baumfalken machten sich in größerer Anzahl sichtbar und hassten trefflich auf den Uhu. Darunter zeigte sich auch ein prächtiges Männchen des schwarzen Milan (Milvus migrans Bodal), welches erlegt wurde.

Am 2. März zeigte sich an der Drau der Alpenstrandläufer (Tringa alpina L.). Der 3. März brachte die Spieß- und Pfeifente (Anas acuta und A. penelope L.), welch letztere Ente sich in hiesiger Gegend, und überhaupt im Lavantthale, seit ein paar Jahren häufiger bemerkbar macht, als dies in früheren Jahren der Fall war. An diesem Tage wurde auch auf der Lavant eine Reiherente (♀) (Fuligula cristata Leach.) erlegt.

Der 10. März brachte trotz der empfindlichen Kälte einen Zuzug von grauen Bachstelzen.

Am 12. März hörte ich das erstemal die munteren Triller der Feldlerche, welche schon am folgenden Tage in großer Anzahl auftrat.

Die hier in der Umgebung aufgestellten Nistkästen wurden am 15. März von den Staren bezogen. Da mehrere derselben von den Sperlingen bereits occupiert waren, gab es gewaltigen Lärm, bis die kecken Eindringlinge zum Weichen sich entschlossen. Noch gegen Ende Februar

fand ich zwei Waldschnepfen, die ich jedoch als Lagerschnepfen ansprach. Am 15. März jedoch konnte ich unzweifelhaft Zugschnepfen constatieren. Wenn auch die folgenden Tage noch mehrere der ersehnten Langschnäbel brachten, so muss doch immerhin der diesjährige Strich als ein sehr spärlicher bezeichnet werden, daher zu Ostern große Nachfrage nach — Häringsköpfen.

Am 16. März zogen mehrere Fischreiher und Möven, jedoch ohne in der Gegend Aufenthalt zu nehmen.

Am 18. März beobachtete ich, als ich bei dem denkbar schönsten Frühjahrswetter nach Unterdrauburg fuhr, mehrere Arten der Gebirgsvögel in der Thalsohle.

Am 19. März raste ein wilder Südost-Sturm über die Felder, der den ganzen Tag dauerte und am Nachmittage in Schneetreiben übergieng. Dieser Sturm brachte eine Unzahl von grauen Bachstelzen und Rothkehlchen. Tags darauf schneite es stark und die neuen Zuzügler suchten Schutz in den Scheunen und Häusern, kamen sogar selbst in die Wohnungen, so dass man in manchen Wohnzimmern vieler Häuser zehn und mehr Rothkehlchen finden konnte, und trotzdem stöberte noch eine Menge derselben in den Höfen und Scheuern herum. Mein Futterplatz war die folgenden Tage über dicht mit Vögeln der verschiedensten Art besetzt. Auch die Bachstelzen fanden in großer Zahl Aufnahme in den Wohnungen, giengen aber meistens bei dem nicht zusagenden Futter zugrunde. Sing-, Wachholder- und Misteldrosseln zeigten sich in großer Anzahl im Orte, während auf dem Kirchthurme ein Alpenmauerläufer sich mit seinen Kletterkünsten producierte.

Der 22. März war ein zwar schöner, aber kalter Tag. Die folgenden Tage brachten wieder Schnee, so dass die weiße Decke schon 30 Centimeter betrug. Dazu gesellte sich noch eine Kälte von 12° R. Rothkehlchen, Bachstelzen, Sing- und Wachholderdrosseln fand man massenhaft verendet vor. Bei den Bauernhäusern erschienen die Rebhühner vor den Scheuern und drangen in dieselben ein. Mancher der Vertrauensseligen musste leider seine Keckheit mit dem Leben bezahlen, da sie abgefangen und als gute Beute erklärt wurden. Der ganze vergangene Winter hatte den Rebhühnerbeständen nicht solchen Schaden zugefügt, wie diese wenigen Märztage. — Die ganz früh gesetzten Junghasen überdauerten die bösen Tage, aber die etwas später gesetzten giengen ohne Ausnahme ein, so dass der Jäger einen bedeutenden Abgang zu verzeichnen haben wird.

Bei den in aller Eile für die Rebhühner wieder instand gesetzten Schüttungen erschienen circa 50 Fasanen, begleitet von verschiedenen Raubvögeln, welche jedoch der angebrachten Deckungen wegen wenig Schaden anrichten konnten. Eigenthümlich erscheint nur der Umstand, dass von diesen Räubern auch nicht ein einziger die geringste Notiz von dem Uhu nahm. Der gute Auf saß sichtlich verdrossen und gelangweilt auf seiner Jule, noch mehr aber der Jäger in seinem Verstecke, welcher gute Beute an Zugraubvögeln erwartet hatte und sich mit dem — Nachsehen begnügen musste.

Der 26. März brachte wieder eine größere Anzahl Kiebitze, welche sich diesmal mehrere Tage in dem Gebiete aufhielten und sich an den schnell schneefrei gewordenen Rainen die Sonne aufs Gefieder brennen ließen.

An diesem Tage erhielt ich die Nachricht, dass in Villach schon am 18. März die erste Schwalbe, dagegen erst am 25. März die ersten Waldschnepfen beobachtet worden seien. Dahier rückten die ersten zwei Schwalben erst am 31. März ein, denen am 1. April weitere sechs Stück folgten, jedoch am folgenden Tage wieder verschwanden.

Am 2. April trieben sich in der Gegend des Bahnhofes eine größere Anzahl braunkehliger Wiesenschmätzer herum. So viel Exemplare dieses lieblichen Vögelchens auf einem verhältnismäßig so kleinen Raume habe ich in dieser Zeit noch nie beobachtet. Die meisten davon zogen weiter und nur ein Pärchen blieb auf einem der früheren Brüteplätze. — Am gleichen Tage zeigte sich das erste Paar Thurmfalken, dem am 4. April eine größere Anzahl nachfolgte, welche sofort an den bekannten Brütestätten Einkehr hielt. Ein Paar richtete sich in einem Nistkästchen, welches für Stare bestimmt war, häuslich ein, wurde von den Staren zwar eine Zeit lang attaquiert, behauptete aber den Nistplatz.

Am 5. April zeigte sich eine kleine Rohrdommel, die einzige, welche ich am Frühjahrszuge beobachtete.

Der 8. April überraschte uns wieder mit einer frischen Schneedecke. Durch den wirbelnden Flockentanz zog eine größere Zahl von Mauerseglern, welche mit kreischenden Rufen ihrem Unmuthe über das Wetter Ausdruck zu geben schienen. — An diesem Tage, die flotte Neue benützend, schoss mein Jäger einen Fuchs, Fehe, welche mit fünf Jungen dick gieng und die schon so entwickelt waren, dass

sie in längstens zehn Tagen gewölft worden wären, wenn das Schicksal die Fehe nicht früher ereilt hätte.

Ein paar Tage darauf rempelte mich eine hartnäckige Influenza in zweiter Auflage an und nöthigte mich, für längere Zeit definitiv zu Baue zu fahren.

Am 3. Mai saß ich wieder das erstemal im Sattel, um meine entfernteren Beobachtungsplätze zu besuchen. Ich konnte nur constatieren, dass der Hauptzug schon vorüber war.

Nach Aussage meiner Freunde wurde der erste Ruf des Kuckucks am 14. April vernommen.

Eine eigenthümliche Beobachtung machte in dieser Zeit Herr Valentin Kaltschmied jun. in Wolfsberg. Er saß in seiner Krähenhütte und bemerkte einen kleineren Vogel, wie er unter lautem Melden auf den Uhu haste. Da sich die Stöße öfter wiederholten und der Vogel sich dann in der Nähe der Krähenhütte niederließ, konnte Herr Kaltschmied den kecken Angreifer ganz zweifellos als Wiedehopf ansprechen. Der Fall dürfte zu den seltenen Vorkommnissen gehören; ich wenigstens konnte einen ähnlichen Fall nie beobachten, obwohl ich in meinem Leben eine erkleckliche Anzahl Stunden in der Krähenhütte vor dem Uhu verbracht habe.

Am 8. Mai beobachtete ich die verschiedenen Würgerarten am Zuge. Als Brutvögel sind dieselben heuer spärlich vertreten.

Der 12. Mai brachte uns die Wachtel und der 15. Mai den Wachtelkönig, womit die Zugszeit als beendet anzusehen war. Die Wachteln erschienen heuer in sehr geringer Anzahl; wie es scheint, wird das Contingent dieser überaus nützlichen Vögel von Jahr zu Jahr geringer, was offenbar mit den Massenmorden im Süden zusammenhängt. Wie mir ein Freund aus Egypten schreibt, werden an den dortigen Küsten, ferner auf Sicilien und vielen anderen Inseln des Mittelmeeres alljährlich zu beiden Zugszeiten alle nur denkbaren Fangapparate aufgestellt, darunter Fangnetze von sechs bis zehn Kilometer Länge, in denen die ermüdeten Wanderer zu hunderttausenden in jeder Saison gefangen werden.

Auch die lieben Schwalben sind heuer in geringer Anzahl erschienen. Ich war in der Lage zu constatieren, dass im heurigen Sommer im hiesigen Markte kaum die Hälfte der vorhandenen Schwalbennester mit Brutpaaren besetzt sind.

Auch anderorts, namentlich in Frankreich, klagt man fast allgemein über die Abnahme dieser unserer Lieblinge.

Zahlreiche Stimmen haben ihren Weg in die Presse gefunden, scheinen aber nur zu häufig das traurige Schicksal der Kassandra zu theilen.

In einem längeren Artikel bespricht der berühmte Ornithologe E. Oustalet in „La Nature" die außerordentliche Abnahme der Schwalben und anderer insectenfressender Vögel im nördlichen und mittleren Frankreich. In Paris und im Nordosten sind die Schwalben fast völlig verschwunden. An einzelnen Orten dürfte die Ursache dieser betrübenden Erscheinung in localen Verhältnissen liegen, den Hauptgrund findet der Autor aber in dem Vernichtungskrieg, der gegen die Zugvögel im Süden Frankreichs, in Italien, Spanien und Nordafrika geführt wird. In Algerien und Tunesien werden Schwalben gleich Krammetsvögeln auf Spieße gereiht verkauft, ferner bereitet man aus ihnen Pasteten, die als Surrogat für die in Frankreich so beliebten Lerchenpasteten dienen. Die meisten dieser lieblichen Vögel sind aber leider der so grausamen Mode zu Ende der Achtziger Jahre zum Opfer gefallen; ihr Gefieder, namentlich die Flügel, wanderte in die Pariser Modemagazine! Oustalet führt hiefür geradezu entsetzliche Zahlen an. Ein einziger Kaufmann bezog in einem Frühling 2000 todte Schwalben, vom Jänner 1895 bis April 1896 passierten den Bahnhof von Hendaye 149 Kisten mit Vogelbälgen im Gesammtgewicht von mehr als 11.000 Kilogramm. Es waren zumeist Schwalben, Lerchen und Distelfinken. Berücksichtigt man, dass ein Balg höchstens fünf Gramm wiegt, so wird man nicht fehlgehen, die Zahl der Vögel in diesen 149 Kisten auf mehr als zwei Millionen zu schätzen! Das ist aber nur ein einziger Ort; wie viel Vögel sind erst in ganz Frankreich, in den übrigen Ländern dieser scheußlichen Mode zum Opfer gefallen?! Wer garantiert übrigens dafür, dass nicht schon in nächster Zeit wieder die Hüte unserer Modedamen den Auslagefenstern der Geflügelhändler Concurrenz machen?

Solchen Nachrichten gegenüber ist es erfreulich zu hören, dass der Bund österreichischer Vogelfreunde, sowie verschiedene Thierschutzvereine mit immer sich erweiternder Macht für den Schutz unserer nützlichen Vögel arbeiten und dass ihre Stimmen schon in die höchsten Kreise gedrungen sind. Hoffen wir, dass die humanitären Bestrebungen mit der Zeit von den erwünschten Erfolgen gekrönt werden mögen!

Die Käferwelt der Umgebung Klagenfurts, besonders jene der Satnitz.

Von Edgar Klimsch.

(Schluss.)

Acalles denticollis Germ. Falkenberg, unter morscher Buchenrinde.
— camelus F. Satnitz, unter Baumrinden, selten.
— roboris Curtis. Satnitz, unter morscher Rinde, selten.
— ptinoides Marsh. Ebendort, nicht häufig.
— hypocrita Boh. Falkenberg, unter Buchenrinde, selten.
Coeliodes cardui* Herbst. Satnitz, am Waldesrand in Gras, nicht selten.
— fuliginosus* Marsh. Ebendort, etwas seltener.
— quadrimaculatus L. Ueberall, auf Nesseln, ziemlich häufig.
— lamii F. Satnitz, von Pflanzen gestreift.
— affinis Payk. Ebendort, nicht selten.
Sceleropterus[1]) serratus* Germ. Satnitz, im Moos, selten.
— globulus Herbst. Ueberall, auf Pappeln, nicht selten.
Rhinoncus Castor F. Satnitz, gestreift, nicht häufig.
— bruchoides Herbst. Ebendort, selten.
— inconspectus Herbst. Im Seminarsgarten, nicht häufig.
— pericarpius L. Satnitz, gestreift.
Phytobius comari Herbst. Satnitz, im Ufersande eines Bächleins.
— quadrituberculatus* F. Ebendort, aus Moos gesiebt, nicht selten.
— quadrinodosus Gyllh. Ebendort, gesiebt, nicht häufig.
Ceuthorrhynchidius troglodytes F. Satnitz, gestreift, nicht selten.
— nigrinus* Marsh. Ebendort, im Moos, selten.
— floralis* Payk. Ueberall, im Moos an Waldesrändern, häufig.
— pyrrhorhynchus Marsh. Satnitz, gestreift, nicht häufig.
Ceuthorrhynchus abbreviatulus F. Ebendort, nur ein Stück gestreift.
— geographicus* Goeze. Bei St. Georgen, nicht häufig.
— crucifer Ol. Satnitz, gestreift, selten.
— trimaculatus F. Ebendort, nur einmal in großer Zahl gefunden.
— variegatus Ol. Bei Ebenthal, nicht häufig.
— arquatus Herbst. Satnitz, selten.
— punctiger* Gyllh. Ebendort, nicht häufig.

---

[1]) Nach Herrn Otto kommen bei Klagenfurt auch mehrere neubeschriebene Scleropterus-Arten vor, doch sind mir ihre Beschreibungen nicht bekannt.

Ceuthorrhynchus pollinarius* Forst. Ebendort, im Moos, nicht selten.
— **rapae** Gyllh. Im Seminarsgarten gefunden.
— **sulcicollis*** Payk. Ebendort, nicht selten.
— **erysimi*** F. Ueberall, auf Wiesen, häufig.
— **suturalis** F. Satnitz, gestreift.
— **syrites*** Germ. Ebendort, im Gras, nicht selten.
— **cochleariae** Gyllh. Ebendort, gestreift.
— **constrictus*** Marsh. Ueberall, an Waldesrändern, häufig.
— **nanus** Gyllh. Satnitz, nicht häufig.
— **ericae** Gyllh. Bei Welzenegg, unter Heidekraut.
Orobotis cyaneus* L. Satnitz, aus trockenem Moos gesiebt.
Baris laticollis* Marsh. Ebendort, nicht selten.
— **lepidii** Germ. Im Seminarsgarten, ziemlich häufig.
— **chlorizans** Germ. Ebendort, etwas seltener.
Limnobaris Talbum L. Satnitz, auf Sumpfpflanzen, nicht selten.
Calandra granaria L. Auf einer Kornkammer in Klagenfurt in großer Zahl gefangen.
Balaninus nucum L. Ueberall, auf Haselnuss, nicht selten.
— **turbatus** Gyllh. Bei Ebenthal und in der Satnitz, auf jungen Eichen, nicht selten.
Balanobius crux F. Bei Ebenthal, auf Weiden, ziemlich häufig.
— **salicivorus** Payk. Ueberall, auf Weiden, häufig.
— **pyrrhoceras** Marsh. Satnitz, auf Weiden, selten.
Anthonomus varians Payk. Satnitz, nur einmal gesiebt.
— — v. **perforator** Herbst. Bei Welzenegg, auf Himbeeren, nicht selten.
— **pubescens*** Payk. In allen Wäldern, unter Moos und abgefallenen Nadeln, sehr gemein.
— **pedicularius** L. Satnitz, nur einmal unter Baummoos gefunden.
— **pomorum** L. Ueberall, auf Obstbäumen, nicht selten.
— **humeralis*** Panz. Satnitz, gesiebt, selten.
— **rectirostris** L. Bei St. Georgen, auf Elsen, nicht selten.
Acalyptus carpini Herbst. Satnitz und Welzenegg, auf Weiden, nicht selten.
— — v. **sericeus** Gyllh. In Gesellschaft der Stammform.
— **alpinus** Villa. Satnitz, nicht häufig.
Elleschus scanicus Payk. Bei Winklern, auf Weiden, ziemlich selten.
— **bipunctatus** L. Satnitz, auf Gebüsch, nicht selten.

Tychius quinquepunctatus L. Kreuzberg, bei Winklern gestreift, nicht häufig.
— junceus* Reich. Ebenthal, Satnitz, ziemlich selten.
— tomentosus* Herbst. Bei St. Georgen und in der Satnitz, nicht selten.
— picirostris* F. Satnitz und St. Georgen, im Moos, häufig.
— cuprifer Panz. Im Seminarsgarten, im Gras, selten.
Sibinia pellucens* Scop. Bei Ebenthal, im Moos, selten.
Rhynchaenus quercus L. Bei St. Martin, auf jungen Eichen, häufig.
— rufus Ol. Bei Welzenegg, selten.
— fagi L. Satnitz, auf Buchen, nicht selten.
— testaceus Müll. Ueberall, auf Eichen und Weiden, nicht selten.
— lonicerae Herbst. Satnitz, auf Gebüsch, nicht selten.
— populi F. Ueberall, auf Weiden und Pappeln, ziemlich häufig.
— pratensis Germ. Satnitz, auf Gebüsch, selten.
— salicis L. Ebendort, auf Weiden, ziemlich häufig.
— stigma Germ. Ueberall, auf Weiden, nicht selten.
— foliorum Müll. Satnitz, auf Weiden, nicht häufig.
Rhamphus pulicarius Herbst. Ebendort, ziemlich selten.
Gymnetron villosulum Gyllh. Umgebung Klagenfurt, auf Leinkraut, nicht häufig.
— beccabungae L. Bei Winklern, ziemlich selten.
— asellum Gravh. Kreuzberg, auf Verbascum, selten.
— spilotum Germ. Satnitz, gestreift, nicht häufig.
— linariae Panz. Kreuzberg, auf Leinkraut.
— tetrum F. Ueberall, auf Leinkraut, nicht selten.
Miarus campanulae L. Satnitz, gestreift, nicht selten.
Cionus scrophulariae L. Kreuzberg, auf Braunwurz, nicht selten.
— tuberculosus Scop. Pulverthurm, Satnitz, auf Braunwurz, ziemlich häufig.
— Olivieri Rossch. Heide, auf Verbascum, nicht häufig.
— thapsi F. Ueberall, auf Verbascum, nicht selten.
— hortulanus Fourc. Ueberall, auf Verbascum, häufig.
— pulchellus Herbst. Satnitz, gesiebt, nicht häufig.
— solani F. Bei St. Martin, ziemlich selten.
Nanophyes marmoratus Goeze. Satnitz, auf Sumpfpflanzen, nicht selten.

Magdalis phlegmatica Herbst. Auf Gebüsch, selten.
— **violacea L.** Satnitz, auf blühenden Nadelbäumen.
— **duplicata Germ.** Klagenfurt, in Gärten auf Gebüsch, nicht häufig.
— **ruficornis L.** Seminarsgarten, auf Kirschen, häufig.
— **nitidipennis Boh.** Nur einmal auf Gebüsch in einem Garten gefunden.
— **cerasi L.** In Gärten auf Gebüsch, nicht häufig.

Apion pomonae F. Satnitz, Schloss Zigguln, auf Weiden, nicht selten.
— **craccae L.** Satnitz, auf Gebüsch, sehr häufig.
— **cerdo Gerst.** Ebendort, aber viel seltener.
— **subulatum* Kirb.** Ebendort, nur einmal gesiebt.
— **onopordi* Kirb.** Ebendort, auf Gebüsch, selten.
— **confluens Kirb.** Ueberall auf Weiden, nicht häufig.
— **vicinum Kirb.** Ueberall auf Weiden, sehr häufig.
— **atomarium Kirb.** In Gesellschaft des vorigen, nicht selten.
— **pallipes Kirb.** Satnitz, gestreift, ziemlich selten.
— **urticarium Herbst.** Bei Klagenfurt auf Nesseln, nicht häufig.
— **aeneum F.** Satnitz, gestreift, nicht häufig.
— **validum Germ.** In einem Garten auf Malven in großer Anzahl gesammelt.
— **radiolus Marsh.** Satnitz, nur ein Stück gestreift.
— **saeculare Gozis.** Ebendort, selten.
— **curvirostre Gyllh.** Bei Ebenthal gestreift, selten.
— **striatum Marsh.** Satnitz, selten.
— **pubescens Kirb.** Ebendort, auf Gesträuch, nicht selten.
— **seniculus Kirb.** Dortselbst, auf Gebüsch, gemein.
— **rufirostre F.** Satnitz, mit dem Streifnetz gefangen, selten.
— **viciae Payk.** Welzenegg und Satnitz, auf Gebüsch, nicht häufig.
— **varipes* Germ.** Satnitz, auf Klee, nicht häufig.
— **apricans* Herbst.** Ueberall, auf Klee, auch auf Gebüsch, sehr gemein.
— **assimile* Kirb.** Auf Kleefeldern, nicht häufig.
— **trifolii* L.** Ueberall, auf Klee, nicht häufig.
— — **v. ruficrus* Germ.** Satnitz, in Gesellschaft der Stammform, selten.
— **nigritarse* Kirby.** Ueberall, auf Klee, häufig.

Apion ebeninum* Kirby. Satnitz, wiederholt gesiebt.
— tenue Kirby. Ebendort, gestreift, nicht häufig.
— sulcifrons* Payk. Ueberall, auf Wiesen, nicht selten.
— virens* Herbst. Ueberall, auf Wiesen, gemein.
— ervi Kirby. Satnitz, auf Gebüsch, ziemlich selten.
— pisi F. Im Seminarsgarten in größerer Zahl gefunden.
— laevigatum* Payk. Satnitz, nur einmal beim Sieben gefangen.
— miniatum Germ. Bei Ebenthal, auf Ampfer, ziemlich häufig.
— frumentarium L. Satnitz, gestreift, nicht häufig.
— malvae F. Ebendort, gestreift, selten.
— violaceum Kirby. Bei Winklern, ziemlich selten.
— aterrimum L. Satnitz, nicht häufig.
Rhynchites betulae L. Ueberall, auf Zitterpappeln, ziemlich häufig.
— nanus Payk. Ueberall, auf Weiden, nicht selten.
— germanicus Herbst. Satnitz, von Gesträuch geklopft, selten.
— pauxillus Germ. Im Seminarsgarten, auf jungen Obstbäumen.
— purpureus L. Satnitz, auf Gebüsch, ziemlich selten.
— cupreus L. Ebendort, geklopft, nicht häufig.
— Bacchus L. Bei Ebenthal, auf Obstbäumen, ziemlich selten.
Rhimomacer betulae L. Kreuzberg, Satnitz, auf Gebüsch, nicht selten.
— populi L. Ueberall, auf jungen Pappeln, häufig.
Cyphus nitens Scop. Welzenegg, Satnitz, auf jungen Eichen, nicht häufig.
Attelabus coryli L. Goritschitzen, Satnitz, auf Haselnuss, häufig.
— erythropterus Gmel. Satnitz, auf Gebüsch, nicht selten.

Anthribidae.

Platyrhinus resinosus Scop. Satnitz, auf Gebüsch, selten.
Tropideres albirostris Herbst. Ebendort, nicht häufig.
— undulatus Panz. Dortselbst, nur einmal gefangen.
Platystomus albinus L. Satnitz, auf Gebüsch, ziemlich selten.
Anthribus fasciatus Forst. Bei Ebenthal, nur einmal gefunden.
Urodon suturalis F. Satnitz, gestreift, selten.
— rufipes Ol. Dortselbst, nicht häufig.

Mylabridae.

Mylabris pisorum L. Auf Erbsenfeldern bei Klagenfurt, nicht selten.
— rufipes Herbst. Im Seminarsgarten, nur ein Stück gefunden.
— viciae Ol. Satnitz, gestreift, nicht häufig.

Mylabris **rufimana** Boh. Auf Erbsen bei Klagenfurt.
— **atomaria** L. Satnitz, gestreift, ziemlich häufig.
— — v. **troglodytes**. Dortselbst, ein Stück in Gesellschaft der Stammform gefangen.
— **loti** Payk. Ebendort, gestreift, selten.
— **seminaria** L. Satnitz, nicht selten.
— **pusilla** Germ. Satnitz, nur einmal gefangen.
— **marginalis** F. Satnitz, gestreift, nicht häufig.
— **bimaculata** Ol. Von Herrn Janežič bei Annabichl gesammelt.
— **varia** Ol. Bei Ebenthal, selten.
Spermophagus **cardui** Boh. Im Seminarsgarten, auf Schafgarbe, nicht häufig.

Scolytidae.

Hylastes **ater** Payk. Ueberall, unter der Rinde von Nadelbäumen, ziemlich häufig.
— **cunicularius** Er. Bei Welzenegg und beim Pulverthurm, nicht häufig.
— **attenuatus** Er. Beim Pulverthurm, nicht häufig.
— **angustatus** Herbst. In Klagenfurt auf Holz gefunden.
— **opacus** Er. Satnitz, unter Nadelholzrinde, selten.
— **palliatus** Gyllh. Beim Pulverthurm, unter Rinde, nicht häufig.
Hylurgus **liquiperda** F. Ebendort, nicht selten.
— **piniperda** L. Ueberall, unter Nadelholzrinde, ziemlich häufig.
— **minor** Hartig. In Gesellschaft des vorigen, aber selten.
Dendroctonus **micans** Kug. Alte todte Stücke dieses Käfers fand ich vereinzelt unter Baumrinden bei Ebenthal.
Polygraphus **polygraphus** L. Satnitz, nicht selten.
Hylesinus **fraxini** F. Bei Klagenfurt, unter Eschenrinde, häufig.
Crypturgus **pusillus** Gyllh. Beim Pulverthurm, nicht häufig.
Cryphalus **abietis** Ratz. Ebendort, selten.
Pityogenes **chalcographus** L. Satnitz, ziemlich selten.
Ips **typographus** L. Kreuzberg, nicht selten.
— **laricis** F. Fast in allen Wäldern, ziemlich häufig.
— **suturalis** Gyllh. Beim Pulverthurm, nicht häufig.
— **curvidens** Germ. Ebendort, ziemlich selten.
Taphrorychus **bicolor** Herbst. Bei Welzenegg, nicht häufig.

Dryocoetes villosus F. Satnitz, nicht häufig.
Xyloterus domesticus L. Satnitz, in Buchen, nicht häufig.
— lineatus Ol. Ebendort, in Nadelholz, nicht selten.

Cerambycidae.

Spondylis buprestoides L. Ueberall auf Holzlager, nicht selten.
Prionus coriarius L. Satnitz, von meinem Bruder in einem morschen Stamm gefunden.
Ergates faber L. Ueberall, auf Holzplätzen und unter Baumrinde, nicht selten.
Aegosoma scabricorne Scop. Von Herrn Lehrer Prosen in der Satnitz gefangen.
Rhagium sycophanta Schrank. Satnitz, in Holzschlägen, nicht häufig.
— mordax Deg. Ebendort, nicht selten.
— bifasciatum F. Dortselbst, unter Baumrinde, nicht selten.
— — v. unifasciatum Muls. Von Herrn Pehr am Predigerstuhl gefunden.
— inquisitor L. Satnitz, unter der Rinde alter Strünke, ziemlich häufig.
Oxymirus cursor L. Satnitz, auf Holzplätzen, nicht häufig.
Toxotus meridianus L. Ebendort, ziemlich selten.
Pachyta lamed L. Von Herrn Professor Seidl auf der Lend gefangen.
Acmaeops collaris L. Satnitz, auf Blüten, nicht selten.
Gaurotes virginea L. Ebendort, auch am Falkenberg, häufig.
Pidonia lurida F. Ueberall auf Blüten, ziemlich selten.
Leptura livida F. Ueberall auf Schirmpflanzen, häufig.
— fulva Deg. Bei Klagenfurt auf Schierling, nicht häufig.
— rubra L. Ueberall auf Blüten, gemein, oft auch unter Baumrinde zu treffen.
— scutellata F. Satnitz, auf Blüten, selten.
— virens L. Ebendort, nur einmal gefunden.
— dubia Scop. Falkenberg, auf Blüten, ziemlich selten.
— sanguinolenta L. Ueberall, nicht selten.
— cerambyciformis Schrank. Ueberall, häufig.
— quadrifasciata L. Falkenberg, auf Disteln, nicht häufig.
— maculata Poda. Ueberall, an Waldesrändern, sehr häufig.
— aethiops Poda. Falkenberg, ziemlich selten.

Leptura pubescens F. Bei Gurnitz, auf Blüten, selten.
— **melanura** L. Ueberall, auf Schirmpflanzen, sehr häufig.
— **bifasciata** Müll. Falkenberg, Satnitz, nicht selten.
— — v. **immaculata** Pic. Nur einmal in der Satnitz gefunden.
— **septempunctata** F. Satnitz, Falkenberg, ziemlich häufig.
— **nigra** L. Falkenberg, nicht selten.
— **attenuata** L. Ebendort, auch in der Satnitz, nicht selten.
Allosterna tabacicolor Deg. Ueberall, auf Schirmpflanzen, ziemlich häufig.
Grammoptera ustulata Schall. Satnitz, selten.
— **ruficornis** F. Ebendort, nicht häufig.
Caenoptera minor L. Satnitz, häufig im Flug gefangen.
Obrium brunneum F. Kreuzberg, auf Blüten, nicht häufig.
Cerambyx Scopolii Füssl. Satnitz, von meinem Bruder gefangen.
Saphanus piceus Laich. Satnitz und Falkenberg, in morschen Strünken, nicht sehr selten.
Criocephalus rusticus L. Ueberall, unter Nadelholzrinde, nicht selten.
Asemum striatum L. Satnitz, auf Holzplätzen, nicht häufig.
Tetropium castaneum L. Kreuzberg, auf Holzplätzen, nicht häufig.
— — v. **aulicum** F. In Gesellschaft der Stammform.
— — v. **fulcratum** F. In Gesellschaft der Stammform.
Phymatodes testaceus L. v. **variabilis** L. Klagenfurt, auf Holz, nicht häufig.
Callidium violaceum L. Im Seminarsgarten, nicht selten.
Semanotus undatus L. Pulverthurm, auf Holz, nicht häufig.
Hylotrupes bajulus L. Ueberall, auf Holz, nicht selten.
Rosalia alpina L. Soll einmal am Predigerstuhl gefangen worden sein.
Aromia moschata L. Am Feuerbach und in der Satnitz auf Weiden, nicht häufig.
Plagionotus arcuatus L. Satnitz, auf gefällten Baumstämmen, selten.
Clytus arietis L. Satnitz, auf Schirmpflanzen, nicht häufig.
Clytanthus varius F. Ebendort, selten.
— **sartor** F. Kreuzberg, auf Schirmpflanzen, selten.
Anaglyptus mysticus L. Satnitz, auf Doldenblüten, ziemlich selten.
— — v. **hieroglyphicus** Herbst. Ebendort, nur einmal gefunden.
Lamia textor L. Satnitz, auf Weiden, nicht häufig.
Monohammus sartor F. Ebendort, auch am Kreuzberg, nicht häufig.
— **sutor** L An den gleichen Orten, etwas seltener.

Acanthocinus aedilis L. Ueberall, auf Holzschlägen, häufig.
Liopus nebulosus L. Falkenberg, unter Buchenrinde, nicht häufig.
Pogonochaerus hispidulus Pill. Klagenfurt, auf Bauplätzen, ziemlich häufig.
— hispidus L. Ebendort, nicht selten.
— decoratus Fairm. Satnitz, in Holzschlägen, ziemlich selten.
— ovatus Goeze. Ebendort, nur einmal gefunden.
Haplocnemia curculionoides L. Von meinem Bruder in der Bahnhofstraße gefunden.
Agapanthia cardui L. Ein Stück erhielt ich aus der Gegend von Gurnitz.
Saperda carcharias L. Bei Ebenthal auf jungen Pappeln, nicht häufig.
— populnea L. Bei Welzenegg und Zigguln auf jungen Pappeln, nicht selten.
Tetrops praeusta L. Im Seminarsgarten auf Aprikosen gefangen.
Phytoecia pustulata L. Ebendort, im Flug gefangen.
— nigricornis F. Satnitz, gestreift, nicht häufig.
— caerulescens Scop. Ebendort, nicht selten.
Oberea oculata L. Satnitz, auf Haselnuss, nicht selten.
— linearis L. Ebendort, nur einmal gefunden.

Chrysomelidae.

Orsodacne cerasi F. Diese Art fieng ich mit folgenden Abarten[1]) im Frühling in der Satnitz auf blühenden Traubenkirschen.
— — v. limbata Ol. In Gesellschaft der Stammform.
— — v. cantharoides F. In Gesellschaft der Stammform.
— lineola Panz. Ebendort gefunden.
Donacia dentata Hoppe. Hinter Weidmannsdorf auf Schilf, nicht häufig.
— aquatica L. Satnitz, auf Schilf, häufig.
— bicolora Zschach. Ebendort, nicht häufig.
— limbata Panz. Ebendort, selten.
— semicuprea Panz. Satnitz, auf Schilf, nicht selten.
Plateumaris sericea L. Ebendort, auf Schilf und Dotterblumen, ziemlich häufig.

[1]) Darunter eine Abart mit gelbem Halsschild und dunkeln Flügeldecken, die auf der Schulter jederseits einen gelben Fleck aufweisen.

Plateumaris v. festucae F. Ebendort, in Gesellschaft der Stammform, nicht selten.

Zeugophora subspinosa F. Satnitz, gestreift, nicht häufig.

— **flavicollis** Marsh. Bei Ebenthal, ziemlich selten.

Lema cyanella L. Satnitz, auf Gebüsch, nicht selten.

— **lichenis** Vont. Ebendort, gestreift, ziemlich selten.

— **melanopus*** L. Bei Ebenthal und in der Satnitz, nicht selten.

Crioceris lilii Scop. In Gärten auf Lilien, nicht selten.

— **merdigera** L. Satnitz, auf Türkenbund, nicht häufig.

— **duodecimpunctata** Scop. In Gärten auf Spargel, häufig.

Labidostomis tridentata L. Satnitz, auf Gesträuch, nicht häufig.

— **humeralis** Schneid. Ebendort, nur einmal gefunden.

— **longimana** L. Ueberall, auf Gesträuch und Blüten, nicht selten.

Lachnaea sexpunctata Scop. Satnitz, gestreift, nicht häufig.

Clytra quadripunctata L. Ebendort, auf Gesträuch, häufig.

— **laeviuscula** Ratzeb. Dortselbst, ziemlich selten.

Gynandrophthalma salicina Scop. Ebendort, auf Gesträuch, nicht selten.

— **aurita** L. Bei Winklern, nicht häufig.

— **affinis** Illig. Ueberall, auf Gesträuch, ziemlich häufig.

Coptocephala scopolina L. Satnitz, auf Schirmpflanzen, selten.

Cryptocephalus coryli L. Ebendort, von Herrn Pehr gefangen.

— **cordiger** L. Ebendort, auf Gesträuch, ziemlich selten.

— **octopunctatus** Scop. Ebendort, nicht häufig.

— **sexpunctatus** L. Bei Welzenegg auf jungen Eichen, nicht häufig.

— **signatus** Laich. Satnitz, auf Gesträuch, nicht selten.

— **bipunctatus** L. Ueberall auf Gesträuch, aber nicht häufig.

— — v. **sanguinolentus** Scop. Satnitz, ziemlich selten.

— **biguttatus** Scop. Ueberall auf Gesträuch, nicht selten.

— **sericeus** L. Ueberall auf Compositen, gemein.

— — v. **caerulens** Weise. Satnitz, selten.

— **hypochaeridis** L. Ebendort, auf Compositen, nicht häufig.

— **aureolus** Suffr. Ebendort, auf Compositen, nicht selten.

— **violaceus** Laich. Satnitz und Kreuzberg, auf Gesträuch, nicht selten.

— **virens** Suffr. Satnitz, auf Blüten, ziemlich selten.

— **nitidus** L. Ebendort, auch am Kreuzberg auf Gesträuch, nicht häufig.

Cryptocephalus parvulus Müll. Satnitz, nur einmal von Gesträuch geklopft.
— **marginatus** F. Ein Pärchen fieng ich bei Zigguln auf Pappeln.
— **pini** L. Satnitz, auf Nadelbäumen, nicht häufig.
— **frenatus** Laich. Ebendort, auf Gesträuch, selten.
— **flavipes** F. Ueberall auf Gebüsch, nicht selten.
— **turcicus** Suffr. Nur einmal in der Satnitz gefangen.
— **ocellatus** Drap. Ueberall auf Gebüsch, häufig.
— **labiatus** L. Goritschitzen, Satnitz, auf Gebüsch, nicht selten.
— **Moraei** L. Ueberall auf Johanniskraut, nicht selten.
— **bilineatus** L. Satnitz, auf Wiesen, gestreift, nicht selten.
— **strigosus** Germ. Ebendort, gestreift, selten.
— **pygmaeus** v. **amoenus** Drap. Satnitz, nur einmal mit dem Streifnetz gefangen.
— **rufipes** Goeze. Ebendort, auf Gesträuch, nicht häufig.
Pachybrachys hieroglyphicus Laich. Ueberall auf Weiden, nicht selten.
— — v. **tristis** Laich. Satnitz, in Gesellschaft des vorigen.
Pachnephorus pilosus* Rossi. Ebendort, nur einmal aus Moos gesiebt.
Adoxus obscurus L. Bei Welzenegg auf Weideröschen, selten.
Crysochus pretiosus F. Satnitz, gestreift, selten.
Gastroidea polygoni L. Ueberall im Gras, ziemlich häufig.
Timarcha gibba Hoppe. Bei St. Georgen unter Steinen, selten.
Chrysomela crassimargo Germ. Satnitz, unter Steinen, nicht häufig.
— **haemoptera** L. Ueberall, im Gras und unter Steinen, häufig.
— **goettingensis** L. Ueberall, ziemlich häufig.
— **staphylea** L. Ueberall, ziemlich häufig.
— **sanguinolenta** L. Satnitz, bei Welzenegg, unter Steinen, nicht selten.
— **marginata*** L. Satnitz, im Moos und Gras, nicht selten.
— **analis*** L. Ebendort, ziemlich selten.
— **geminata*** Payk. Ebendort, nur einmal gefunden.
— **caerulans** Scriba. Bei Welzenegg im Gras, nicht häufig.
— **fastuosa** Scop. Ueberall, auf Taubennesseln, gemein.
— **varians** Schall. Bei Maiernigg auf Johanniskraut, häufig.
— — v. **centaura**. In Gesellschaft des vorigen, nicht häufig.
— **polita** L. Satnitz, unter Steinen, selten.

Phytodecta viminalis L. Ueberall auf Weiden, häufig.
— — v. decempunctata L. Satnitz, ziemlich selten.
— — v. calcarata. Ebendort, nicht selten.
— rufipes Deg. Bei Welzenegg auf Weiden, nicht selten.
— quinquepunctata F. Satnitz, auf Weiden, ziemlich selten.
— pallida* L. Ebendort, im Moos, ziemlich häufig.
Phyllodecta vulgatissima L. Ueberall auf Weiden, gemein.
— vitellinae L. Ueberall auf Weiden, sehr häufig.
Hydrothassa aucta F. Satnitz, gestreift, häufig.
Sclerophaedon orbicularis Suffr. Ebendort, gestreift, nicht häufig.
Phaedon pyritosus Rossi. Satnitz, auf Kreuzblüten, nicht selten.
— laevigatus Duft. Ebendort, nicht selten.
— cochlaeariae F. Ebendort, nicht häufig.
Plagiodera versicolora Laich. Ueberall auf Weiden, nicht selten.
Melasoma aenea L. Ueberall auf Weiden, nicht selten.
— cuprea F. Satnitz, auf Weiden, selten.
— vigintipunctata L. Ebendort, nicht häufig.
— collaris L. Bei Winklern auf Pappeln, ziemlich selten.
— populi L. Ueberall auf Weiden und Pappeln, gemein.
— tremulae F. Satnitz, auf Weiden, selten.
Agelastica alni L. Ebendort, auf Erlen, ziemlich häufig.
Phyllobrotrica quadrimaculata L. Ebendort, gestreift, selten.
Luperus nigrofasciatus Goeze. Falkenberg, gestreift, nicht häufig.
— pinicola Duft. Satnitz, nur einmal von Gebüsch geklopft.
— saxonicus Gmel. Ueberall auf Gesträuch, nicht selten.
— flavipes L. Ueberall, ziemlich häufig.
— viridipennis Germ. Welzenegg, Satnitz, nicht selten.
Lochmaea capreae L. Satnitz, auf Weiden und Erlen, sehr häufig.
Galerucella viburni Payk. Bei Krastowitz auf Erlen und Haselnuss, nicht selten.
— lineola F. Satnitz, auf Gebüsch, nicht selten.
— calmariensis L. Ebendort, ziemlich selten.
— tenella L. Satnitz, auf Gebüsch an Wasser, nicht selten.
Galeruca tanaceti L. Ueberall im Herbst auf Wiesen, nicht selten.
— pomonae Scop. Falkenberg, unter Steinen, nicht häufig.
Podagrica fuscicornis* L. Satnitz, auf Gebüsch und im Moos, häufig.
Derocrepis rufipes L. Im Seminarsgarten auf Malven, nicht selten.

Crepidodera ferruginea Scop. Ueberall im Gras, auch auf Gebüsch, häufig.

Epitrix atropae* Fourc. Satnitz, gesiebt, ziemlich selten.

Chalcoides metallica Duft. Bei Ebenthal auf Weiden, nicht häufig.
— splendens Weise. Satnitz, Zigguln, auf Weiden.
— aurata Marsh. Ueberall auf Weiden, gemein.

Hippuriphila Modeeri* L. Satnitz, im Moos, nicht häufig.

Hypnophila obesa* Waltl. Bei Ebenthal, ziemlich selten.

Mantura obtusata* Gyllh. Satnitz, im Moos, selten.
— rustica* L. Ebendort, nicht häufig.
— — v. suturalis* Weise. Ebendort, nur einmal gesiebt.

Chaetocnema semicaerulea Koch. Klagenfurt, in Gärten, selten.
— concinna* Marsh. Ueberall im Gras, ziemlich häufig.
— meridionalis* Fourc. Bei St. Georgen, selten.
— Mannerheimi* Gyllh. Satnitz, im Moos, selten.
— aridula* Gyllh. Ueberall im Gras, sehr häufig.
— Sahlbergi* Gyllh. Satnitz, im Moos, nicht selten.
— hortensis* Fourc. Bei St. Georgen, häufig.
— aerosa* Letzner. Ebendort, nur einmal gefunden.

Psylliodes attenuata* Koch. Satnitz, im Moos, nicht selten.
— chrysocephala L. Bei Ebenthal, gestreift, selten.
— napi F. Satnitz, auf Gebüsch, ziemlich selten.
— affinis Payk. Satnitz, gestreift, nicht häufig.
— dulcamarae Koch. Ebendort, gestreift, nicht selten.

Haltica quercetorum Fourc. Satnitz, auf Gebüsch, ziemlich selten
— oleracea* L. Ueberall, im Moos und Gras, gemein.

Hermaeophaga mercurialis* F. Satnitz, im Moos, nicht selten.

Batophila rubi* Payk. Ebendort, ziemlich selten.

Phyllotreta armoraciae Koch. Satnitz, nur einmal von Gebüsch geklopft.
— exclamationis* Thunb. St. Georgen, auch Satnitz, nicht selten.
— flexuosa* Illig. Satnitz, im Moos, ziemlich selten.
— nemorum* L. Ueberall, im Gras und Moos, häufig.
— atra* F. Satnitz, im Moos, selten.
— nodicornis* Marsh. Bei St. Georgen, nicht selten.
— nigripes* F. Ueberall im Gras, aber nicht häufig.

Aphthona lutescens* Gyllh. Satnitz, gesiebt, nicht häufig.
— venustula Kutsch. Ebendort, gestreift, ziemlich selten.

Aphthona caerulea Fourc. Bei Ebenthal, auf Gebüsch, selten.
— **euphorbiae*** Schrank. Ueberall, auf Gebüsch und im Moos, häufig.
— **atrovirens*** Först. Satnitz, nur einmal gesiebt.
— **herbigrada*** Curt. Ebendort, im Moos, nicht selten.
Longitarsus anchusae* Payk. Satnitz, nur einmal gefunden.
— **obliteratus*** Rosh. Ebendort, im Moos, nicht selten.
— **parvulus*** Payk. Dortselbst, selten.
— **holsaticus*** L. Bei Ebenthal, gestreift, selten.
— **quadriguttatus*** Pont. Satnitz, im Moos, ziemlich selten.
— **apicalis*** Beck. Ebendort, im Moos und auf Gebüsch, nicht selten.
— **brunneus*** Duft. Ebendort, im Moos, nicht häufig.
— **luridus*** Scop. Satnitz, im Moos, ziemlich häufig.
— **atricillus*** L. Kreuzberg, gesiebt, nicht selten.
— **piciceps** Steph. Bei Klagenfurt auf Wiesen gestreift.
— **melanocephalus** Deg. Ueberall im Gras, aber nicht häufig.
— **verbasci** Panz. Am Bahndamm auf Verbascum, häufig.
— **pratensis** Panz. Seminarsgarten, im Gras, häufig.
— **tabidus** F. Nur einmal auf der Heide gestreift.
Dibolia occultans* Koch. Satnitz, im Moos, nicht selten.
— **depressiuscula*** Letzner. Ebendort, etwas häufiger.
Apteropoda globosa* Illig. Bei Ebenthal und in der Satnitz, nicht häufig.
— **orbiculata*** Marsh. Satnitz, im Moos, nicht häufig.
Mniophila muscorum* Koch. Ebendort, nicht selten.
Sphaeriderma testaceum F. Satnitz, auf Gesträuch, nicht häufig.
Argopus Ahrensi Germ. Ebendort, auf Gebüsch, etwas häufiger.
Cassida viridis L. Satnitz, auf Disteln, nicht selten.
— **sanguinosa*** Suffr. Ebendort, im Moos, nicht selten.
— **rubiginosa*** Müll. Ueberall, im Moos und auf Pflanzen, ziemlich häufig.
— **vibex** L. Bei Ebenthal und in der Satnitz, nicht selten.
— **ferruginea*** Goeze. Kreuzberg, nur einmal gesiebt.
— **chloris*** Suffr. Satnitz, im Moos, selten.
— **stigmatica** Suffr. Ebendort, gestreift, ziemlich selten.
— **denticollis*** Suffr. Ebendort, gesiebt, selten.
— **sanguinolenta** Müll. Dortselbst, gestreift, nicht häufig.

Cassida nebulosa L. Ueberall, auf verschiedenen Pflanzen, nicht selten.
— subferruginea* Schrank. Nur einmal bei Krumpendorf gesiebt.
— flaveola* Thunberg. Satnitz, im Moos, nicht selten.
— vittata Villers. Kreuzberg, gestreift, nicht häufig.
— nobilis* L. Ueberall, im Moos, ziemlich häufig.
— margaritacea Schall. Bei Welzenegg von Gesträuch geklopft.
— hemisphaerica* Herbst. Satnitz, gesiebt, selten.

Coccinelidae.

Subcoccinella vigintiquatuorpunctata* L. Satnitz, auf Gesträuch und im Moos, gemein.
— — v. haemarrhoidalis F. In Gesellschaft der vorigen, ziemlich selten.
— — v. livida. Ebendort, auf Gesträuch, nicht selten.
Cynegetis impunctata* L. Satnitz, in feuchtem Moos, ziemlich selten.
— — v. palustris* Redtb. Ebendort, nicht selten.
Hippodamia tredecimpunctata L. Satnitz, auf Gesträuch, nicht häufig.
Adonia variegata Goeze. Im Seminarsgarten, nicht selten.
— — v. constellata Laich. Ebendort, selten.
Anisosticta undevigintipunctata L. Satnitz, auf Gesträuch, ziemlich selten.
Semiadalia undecimnotata Laich. Nur einmal auf der Heide gefunden.
Adalia[1]) obliterata* L. Satnitz, im Moos und auf Gesträuch, nicht selten.
— — v. livida Deg. Ebendort, selten.
— — v. sexnotata Thunb. Ebendort, nur einmal gesiebt.
— bipunctata L. Ueberall, auf Pflanzen, gemein.
— — v. sexpustulata L. Bei Welzenegg, nicht selten.
— — v. quadrimaculata Scop. Ueberall, nicht selten.
— alpina Villa. Nur einmal bei den Sieben Hügeln gefangen.
Coccinella septempunctata L. Ueberall, gemein.
— quinquepunctata L. Ueberall, ziemlich häufig.
— undecimpunctata L. Satnitz, auf Gesträuch, selten.
— — v. novempunctata L. Ebendort, etwas häufiger.
— hieroglyphica L. Bei Kraftowitz auf Nadelbäumen, ziemlich häufig.
— — v. sinuata Stanz. Ebendort, selten.

Coccinella hieroglyphica v. flexuosa F. Ebendort, nicht häufig.
— decempunctata L. Satnitz, auf Gesträuch, ziemlich selten.
— — v. sexpunctata L. Ebendort, nicht häufig.
— — v. humeralis Schall. In einem Garten gefangen.
— — v. decempunctata L. Bei St. Georgen, ziemlich selten.
— — v. guttatopunctata L. Satnitz, selten.
— conglobata L. Ueberall, besonders auf Weiden, ziemlich häufig.
— — v. rosea Deg. Satnitz, Ebenthal, nicht selten.
— — v. gemella Herbst. Bei Welzenegg, nicht häufig.
— quatuordecimpustulata L. Ueberall, sehr häufig.
— — v. effusa Weise. Satnitz, nicht häufig.
Micraspis sedecimpunctata* L. Ueberall im Moos, nicht selten.
— — v. duodecimpunctata L. In Gesellschaft der Stammform.
Mysia oblongoguttata L. Satnitz, auf Nadelbäumen, nicht häufig.
Anatis ocellata L. Ebendort, etwas häufiger.
Halyzia sedecimguttata L. Satnitz, auf Gesträuch, nicht selten.
— duodecimguttata Poda. Ebendort, ziemlich häufig.
— decemguttata L. Ebendort, nicht häufig.
— quatuordecimguttata L. Ueberall in Wäldern, häufig.
— vigintiguttata L. Ein Stück fieng ich im Ebenthaler Wäldchen.
— — v. tigrina L. Satnitz, von Herrn Pehr gefangen.
— octodecimpunctata L. Bei St. Martin, nicht häufig.
— vigintiduopunctata L. Ebendort, auf Gesträuch, ziemlich häufig.
— quatuordecimpunctata L. Ueberall sehr häufig.
Chilocorus renipustulatus Scriba. Satnitz, auf Gesträuch, nicht selten.
— bipustulatus L. Ebendort, noch häufiger.
Exochomus quadripustulatus L. Ebendort, nicht selten.
Platynaspis luteorubra* Goeze. Ueberall im Moos, nicht selten.
Hyperaspis reppensis* Herbst. Bei Goritschitzen auf Gesträuch, auch im Moos, nicht häufig.
Coccidula rufa Herbst. Satnitz, auf Sumpfpflanzen, nicht häufig.
Rhizobius litura F. Ebendort, auf Nadelbäumen, nicht häufig.
Scymnus ferrugatus* Moll. Ueberall auf Gesträuch, auch im Moos, ziemlich häufig.
— haemorrhoidalis Herbst. Im Seminarsgarten, nicht häufig.
— minimus Rossi. Satnitz, auf Gesträuch, ziemlich selten.
— suturalis Thunb. Klagenfurt, in Gärten, nicht häufig.
— ater Thunb. Satnitz, auf Gesträuch, nicht selten.

Scymnus abietis* **Payk**. Satnitz, im Moos, selten.

— **rubromaculatus Goeze**. Ebendort, auf Gesträuch, nicht selten.

— **frontalis*** **F**. Ueberall im Moos, ziemlich häufig.

— — **v. quadripustulatus Herbst**. In Gesellschaft des vorigen, ziemlich selten.

— **Apetzi Muls**. Nur einmal im Seminarsgarten gefunden.

— **pulchellus Herbst**. Klagenfurt, in Gärten, selten.

Zum Schlusse möchte ich noch allen Sammlern das Sieben von Laub und Moos, besonders an Waldesrändern, aufs beste empfehlen. Diese Fangweise liefert in hiesiger Gegend wohl die meiste und so ziemlich auch die wertvollste Ausbeute. Die geeignetsten Jahreszeiten hiezu sind die Monate April bis Mai und im Herbst Ende August und September. Ich habe auch wiederholt Baum- und Wiesenschwämme, sowie abgesprengte Rindenstücke und den Mulm alter Bäume nicht ohne Erfolg gesiebt. Das Abklopfen von Gebüsch bringt im Frühling (April bis Juni) am meisten Arten ein. Das Abstreifen der Wiesen hat mir dagegen nicht die gewünschte Beute geliefert. Auch das Fangen von Wasserkäfern lohnt im allgemeinen nicht die aufgewendeten Mühen.

Sollte ich durch die Veröffentlichung meiner Sammelergebnisse einen kleinen Beitrag zur Kenntnis der Kärntner Insectenfauna geleistet oder einem Sammler einige Winke gegeben haben, so halte ich meine Mühen für reichlich belohnt.

Flora der Wulfengasse.

Einen nicht ganz uninteressanten Beitrag zur Ruderal-Flora von Klagenfurt möchte das Verzeichnis folgender Arten von Phanerogamen liefern, welche ich am 21. und 22. Juni 1899 an den beiderseitigen Abzugsgräben der kurzen Wulfengasse zu sammeln vermochte. Dabei sind die Rasenränder hinter dem Hause Nr. 14 und vor der Holzwand des Lagerraumes der Uebersiedlungswägen ganz unberücksichtigt gelassen. Die Pflanzen, welche größeren Theiles zur völligen Blütenentwicklung gelangt sind, wenn sie auch entsprechend dem beschränkten Wurzelterrain meist schmächtige Gestalten aufweisen, zum Theile dermalen über die Bildung von Blattrosetten nicht hinausgekommen sind, wachsen beiderseits des Straßenkörpers auf einem circa 40 Centimeter breiten Streifen zwischen dem Abzugsgraben und dem Trottoir-Rand zwischen den Pflastersteinen hervor, deren Zwischen-

räume außerdem eine artenarme, aber individuenreiche Moos-Florula tragen. Die gefundenen Pflanzen sind folgende:

1. Poa compressa und
2. — annua in weitaus überwiegender Anzahl, normal entwickelt;
3. Apera spica venti (1 Halm);
4. Urtica urens, steril, doch gut entwickelt an wenigen Stellen;
5. Polygonum aviculare, normal;
6. Rumex, wahrscheinlich crispus, vereinzelt;
7. Plantago media und
8. — lanceolata, die Blattrosetten, überall;
9. Tussilago Farfara, die Blätter nach den Blüten, normal;
10. Erigeron canadense, junge Pflanzen an vielen Stellen;
11. Senecio vulgaris, kleine, doch vollständig entwickelte Pflänzchen;
12. Taraxacum officinale, normal;
13. Sonchus oleraceus, geköpfte Blattrosetten, vereinzelt;
14. Hieracium spec.?, Blattrosette an einem Orte;
15. Salvia pratensis, normale Blattrosetten;
16. Myosotis intermedia, ein normales Exemplar;
17. Linaria minor, besonders schmächtige, aber völlig entwickelte Exemplare;
18. Veronica arvensis, stellenweise zahlreiche fructificierende Pflanzen;
19. — polita, ein vereinzelter, fructificierender Rasen;
20. Carum Carvi, fast normal;
21. Daucus Carota, an einem Orte in bester Entwicklung;
22. Ranunculus acris, eine Pflanze;
23. — repens, nicht blühende Ausläufer;
24. Nasturtium silvestre, stellenweise niedliche Blütendickichte bildend;
25. Sisymbrium officinale (?), Blattrosette an einem Orte;
26. Sinapis arvensis, schmächtige Exemplare an mehreren Orten;
27. Lepidium ruderale, an der Südostseite üppigst fructificierend;
28. Capsella bursa pastoris, an zahlreichen Stellen, häufig mit dem Cystopus candidus besetzt und dann degeneriert;
29. Viola tricolor var. arvensis, ein Exemplar;
30. Sagina procumbens, üppigste Rasenentfaltung;

31. **Arenaria serpyllifolia**, vereinzelte, fructificierende Sträußlein;
32. **Cerastium triviale**, an vielen Stellen, normal;
33. **Medicago lupulina**, eine sehr schmächtige Pflanze, fructificierend;
34. **Trifolium montanum**, wenige gut entwickelte Individuen;
35. **Vicia villosa**, zwei sehr kleine, blühende Pflänzchen.

K.

Die Blende und Bleiglanz führenden Gänge bei Metnitz und Zweinitz in Kärnten.

Von Dr. Richard Canaval.

Im 15. Jahrhunderte wurden Metallbergbaue im Gurk- und Metnitzthale betrieben, welche nach den historischen Angaben, die Schroll[1]) hierüber bringt, von einiger Wichtigkeit gewesen zu sein scheinen.

Ueber die Erzlagerstätten, welche den Gegenstand des damaligen Bergbaubetriebes bildeten, ist jedoch bisher wenig bekannt geworden.

Vom Berge „Ritschnig" bei Fladnitz erwähnt Hacquet[2]) ein paar verbrochene Stollen, die in graunem, söhlig liegendem Kalkstein aufgefahren waren und mit welchen man N—S-streichende Klüfte verfolgt hatte. Die Füllung dieser Klüfte besteht aus Quarz mit Bleiglanz, Pyrit und Kupferkies, neben dem noch „ein schuppichter derber Kobalt" auftritt, welchen Hacquet auf den Halden „blutfärbig auswitternd fand".

Ueber die Bleierzgänge in der Fladnitz theilte später Peters[3]) einige Beobachtungen mit und das Vorkommen silberhältiger Bleierze bei Zweinitz im Gurkthale wird zuerst von Seeland[4]) erwähnt.

Den Gängen der Fladnitz stehen jene von Metnitz und Zweinitz nahe, welche in jüngster Zeit von dem Gewerken Theodor Freiherrn v. Aichelburg beschürft wurden. Einige Notizen über dieselben mögen in den folgenden Zeilen Platz finden.

---

[1]) Carinthia 1879, p. 364.
[2]) Reise durch die norischen Alpen. Nürnberg 1791, p. 16.
[3]) Jahrb. der k. k. geolog. R.-A. 6. Jahrg. 1855, p. 535.
[4]) Carinthia 1887, p. 1877.

Südlich vom Markte Metnitz (Zone 18, Col. X der Specialkarte 1 : 75.000) mündet in das Metnitzthal der Bellachbach, welcher die Gewässer eines Thalkessels abführt, den die beiden Ausläufer der Lammerhöhe (1515 *m*) umschließen. Der eine dieser Ausläufer streckt sich anfänglich gegen den Pirker Kogel (1461 *m*) nach Norden und schwenkt dann nach Nordosten ab, der andere bildet den nach Osten und Nordosten gerichteten Ladinigriegel, der, nach Norden umbiegend, in dem Kuster (1480 *m*) culminiert. Längs dem südlichen Gehänge des ersteren zieht sich von Metnitz aus ein ziemlich gut fahrbarer Weg zu den einzelnen, zerstreut liegenden Gehöften.

Denselben berganſteigend passiert man erst grüne Schiefer, dann Glacialschotter, der bis auf eine Höhe von circa 950 *m* anhält, hierauf lehmigen, erratischen Schutt, welcher sich durch das Auftreten prächtig gekritzter Wanderblöcke auszeichnet, und kommt dann zu anstehendem Gestein. Es befindet sich da circa 50 *m* unter dem (südöstlich von der Cote 1181 *m* gelegenen) Gehöfte Moser ein kleiner, verlassener Steinbruch, der in weißem, körnigem Kalk umgieng. Der Kalk führt weiße Glimmerblättchen auf den Schichtungsfugen, sowie Einschlüsse von Quarz und zersetzte, rohwändige Partien, die auf einer Kluftfläche, welche unter 54° nach 14^h 5° verflächt,[5] eine starke Fältelung der Kalksteinschichten verrathen.

Bei dem Gehöfte Moser selbst ist der körnige Kalk ebenflächig geschichtet und besitzt hier ein Einfallen von 30° nach 21^h.

Zwischen Moser und dem nächsten Gehöfte Kogler (1100 *m*) liegt Erraticum und westlich vom Kogler steht am Wege ein glimmeriger Phyllit mit Quarz- und Calcit-Linsen an, der unter 30° nach 18^h 5° einfällt und welcher in circa 1150 *m* Seehöhe von schwarzem, graphitischem Phyllit überlagert wird.

An dem Gehänge zum Bellachbach bergab liegt wieder erratischer Schutt, aus dem erst jenseits (d. i. am südlichen Ufer) des Baches festes Gestein zutage tritt. Es mündet da zwischen dem Gehöfte Steiner und der Cote 1068 *m* östlich davon ein vom Ladinigriegel herabkommender Seitenbach aus, an dessen rechtem (östlichem) Ufer ein dichter, flachmuschelig brechender, kiesführender Magnetit auftritt, der mit einem glimmerigen Kalk verbunden ist und von söhlig liegendem, gneisigem Grünschiefer unterlagert wird. An der Einmündungsstelle

[5]) Die Richtungsangaben beziehen sich auf den astronomischen Meridian.

des nächsten Seitengrabens nördlich von der Cote 1068 stehen söhlig liegende gneisige Schiefer an und nordöstlich davon, circa 50 *m* höher, liegt am Westabhange des Kuster (1480 *m*) der jetzt vollkommen verlassene Eisensteinbergbau Metnitz, auf den eine Bemerkung Senitzas[6]) über das Vorkommen von Eisenerzen bei Metnitz bezogen werden kann und welchen später Peters[7]) etwas ausführlicher besprach.

Der von Kiesen und Quarz begleitete Magnetit tritt als lagerförmige Imprägnation im körnigen Kalk auf und scheint mit Einrechnung der tauben Zwischenmittel eine ziemlich mächtige Ablagerung zu bilden.

Weiter gegen Metnitz hinaus passiert man erst braunroth auswitternde, rohwändige Kalke, die unter 20° nach 20^h 5° verflächen, und später einen dunkelgrauen Kalk, welcher jenem nahesteht, der weiter unten vom Josefi-Stollen erwähnt werden wird.

Von dem Fahrwege zu den Gehöften Moser und Kogler zweigt beim Kogler ein Waldweg ab, der einen kleinen Sattel übersteigt, welcher zwischen den Coten 1260 *m* und 1181 *m* eingetieft ist und der durch eine flache, von SO nach NW streichende Thalmulde gebildet wird. Am westlichen Rande dieser Mulde steht der schwarze, graphitische Phyllit an, welcher auch westlich vom Kogler in circa 1150 *m* Seehöhe auftritt, am östlichen bläulicher, körniger und glimmeriger Kalk, der ein Verflächen von 20° nach 23^h 5° besitzt. Den Kalk überlagernd tritt dann östlich vom höchsten Punkte des Sattels am nördlichen Gebirgsabhange, d. i. am südlichen Gehänge des Metnitzthales selbst, gleichfalls dunkler Phyllit auf, der hier mit dem Josefi-Stollen durchfahren wurde. Der Kalk setzt eine felsige Kuppe von circa 50 *m* Höhe zusammen, die nach Osten in eine zweite, zu der Sattelachse parallele Thalmulde abdacht, jenseits welcher gleichfalls dunkler Phyllit ansteht, der unter 20° nach 1^h 5° einfällt und unter dem dann auch hier wieder Kalk folgt.

Auf der Kalkkuppe zwischen diesen beiden Thalungen befinden sich alte Halden und Pingen, welche von einem Bergbaubetriebe herrühren, den die Tradition mit der sagenhaften Gräfin Hemma von Gurk in Zusammenhang bringt.

Knapp am Wege und am weitesten nach Süden vorgeschoben liegt eine flache, 31 *m* lange und 11 *m* breite Pinge, welcher eine große, stark überrittene, zum Theile übergraste, zum Theile aber dicht

---

[6]) Tunner. Die steiermärkisch-ständische montanistische Lehranstalt zu Vordernberg &c. I. Jahrg. 1841, p. 121.

[7]) l. c. p. 508.

bewaldete Halde vorgelagert ist. Der Abschluss dieser Pinge nach Norden ist ziemlich unklar; es liegt da eine Menge Schutt, der zum Theile sicher glacialen Ursprungs ist. Die westliche Grenze bildet ein hauptsächlich aus Schieferfragmenten bestehender, niederer Wall, die östliche eine Kalkwand, welche durch ein im Mittel unter 55° nach 14^h 5° einfallendes Blatt gebildet wird. Eine verwitterte Zinkblende-Schwarte ist stellenweise auf diesem Blatt wahrzunehmen. Das Fortstreichen desselben wird von kurzen, steil stehenden Kreuzklüften unterbrochen, die nicht nur von einigem Einflusse auf die Erzführung zu sein scheinen, sondern mit welchen auch die treppenförmigen Einbuchtungen der durch das Blatt gebildeten Kalkwand im Zusammenhang stehen dürften. Die Sohle der Pinge ist theils überwachsen, theils mit Gesteinstrümmern bedeckt, unter denen einzelne große Brocken auffallen, die reich an brauner Zinkblende sind. Auch der Haldensturz führt Blende, neben welcher, allerdings viel seltener, noch grobblätteriger Bleiglanz vorkommt. Ein Zweifel darüber, dass hier am Ausgehenden eines Erzmittels Gewinnungsarbeiten umgegangen sind, kann daher kaum bestehen. Es spricht dafür aber auch noch ein anderer Umstand. Vor ein paar Jahren wurde in dem die Pinge erfüllenden Getrümmer ein Schurfschacht ausgehoben, den man, ohne auf festes Gestein zu kommen, abteufte, bis starke Wasserzugänge den Fortbetrieb erschwerten. Die Sohle dieses Schachtes lag circa 7 *m* unter der Haldenkrone; wäre daher, wie man anfänglich muthmaßte, hier nur ein Steinbruch im Betrieb gewesen, so würde man mit demselben kaum so tief niedergegangen sein.

Die große Pinge befindet sich ungefähr am Contacte des Phyllits und Kalksteins. Der Weg schneidet diese Gesteinsgrenze unter sehr spitzem Winkel und führt weiterhin noch bei ein paar kleinen, flachen Pingen vorbei, an die sich auf der Höhe des Sattels mehrere dicht überwachsene größere anreihen, die westlich vom Wege gelegen sind. Während die ersteren noch dem Contacte des Phyllits und Kalksteines entsprechen, dürften die letzteren fast ganz in das Gebiet des Phyllits fallen. Der Blende führende Kalk fehlt hier, dagegen fand sich ein Erzbrocken, der aus Spateisenstein mit Blende, Bleiglanz und Schieferfragmenten besteht und welcher zum Theile von erdigen Greenokit-Beschlägen bedeckt ist.

Oestlich vom ersten Pingenzuge und von ihm durch ein wenige Meter mächtiges Kalksteinmittel getrennt, liegt ein zweiter paralleler,

in dem sich zwei mit Schlägel und Eisen ausgefahrene Tagverhaue befinden. Einer dieser Verhaue wurde theilweise ausgeräumt und ermöglicht eine zwar beschwerliche, aber nicht uninteressante Befahrung. Man verfolgte hier einen unter 67° nach 14^h 5° einfallenden und im Kalke aufsetzenden Gang, dessen Liegendblatt stellenweise von einer ziemlich mächtigen Blende-Schwarte bedeckt ist. Der Verhau geht auf 23 *m* nieder und mündet dann in eine nach dem Gange aufgefahrene Strecke, die durch einen kurzen, jetzt verbrochenen Stollen nächst dem Südrande der großen Pinge zutage führte.

Die Alten verfolgten hier ein säulenförmiges Erzmittel, dessen Mächtigkeit mit zunehmender Teufe von 0·5 *m* auf circa 4 *m* wächst. Auf der Streckensohle besitzt dieses Erzmittel einen linsenförmigen Querschnitt von circa 8 *m* Länge, dessen Breite nach NW und SO von 4 *m* allmählich auf 0·6 *m* herabsinkt. In dem Verhau, der bis auf 2 *m* Breite offensteht, sind am hangenden Ulm galmeiische Eisenbranten, am liegenden Ulm dagegen blendig-bleiische, von grobspätigem, weißem Calcit begleitete Quetscherze 0·5 bis 0·6 *m* mächtig zu beleuchten.

In der Richtung nach NW folgt auf diesen Verhau in circa 15 *m* Entfernung ein zweiter, der verbrochen ist, dann ober Tags vier Pingen. In der Richtung nach SO verdrückt sich der Gang im schieferigen Kalk.

Am Südabhange der Kalkkuppe wurde auf diesem Gange der kurze, aus neuerer Zeit stammende Hemma-Stollen angesteckt, welcher die oben erwähnte südöstliche Ausrichtungsstrecke um 4 *m* unterteuft, mit derselben jedoch noch nicht verdurchschlagt worden ist. Der Stollen ist nach zwei Gangblättern eingetrieben worden, welche nach 21^h 8° streichen und unter 65° nach SW verflächen. Am Feldorte bildet den linken Ulm das Hangendblatt, von dem das Liegendblatt 0·5 bis 0·6 *m* absteht. Der Kalk zwischen den beiden Blättern wird von weißen Kalkspath-Trümmern durchsetzt und am Hangendblatt selbst sind schmale, aus Bleiglanz, brauner Zinkblende und Kalkspat bestehende Erzschnüre zu beleuchten.

Ueber die gangartige Natur des Vorkommens kann nach dem bisher Gesagten kein Zweifel bestehen.

In normaler Aufeinanderfolge lagern auf den tiefsten gneisigen Schiefern die zu unterst Magnetit führenden körnigen Kalke mit schieferigen Einlagerungen, auf welche dann dunkle Phyllite folgen.

Da nun in dem Sattel zwischen den Coten 1260 *m* und 1181 *m* der Kalk durch den Schiefer abgeschnitten wird und auch an tieferen Punkten westlich von der Gesteinsgrenze kein Kalk mehr angetroffen werden kann, ist anzunehmen, dass hier eine Verwerfung vorliegt, an welche die Erzführung gebunden ist. Dieser Verwerfung, dem Hangendgang, gehört der nächst dem Wege selbst gelegene Pingenzug an, wogegen die weiter östlich situierten Pingen auf einem zweiten, zu der Verwerfung parallelen Kluftsystem (1. Liegendgang) gelegen sind. Berücksichtigt man ferner die Stellung des Phyllits in der Thalung, welche sich östlich von der Kalkkuppe befindet, so erscheint die Folgerung zulässig, dass auch hier eine Verwerfung durchstreicht, die beiden Thalungen daher durch Erosion nach zwei ungefähr parallelen Sprüngen gebildet wurden.

Zur näheren Untersuchung des Erzvorkommens wurde zunächst 32 *m* unter dem Hemma-Stollen an einer Stelle, wo sich schon eine kleine, kaum mehr kenntliche, alte Halde befand, der Barbara-Stollen angesteckt. Man beabsichtigte, mit demselben den Hangendgang abzuqueren, da dieser nach den auf ihm befindlichen Pingen am wichtigsten erschien, und trieb daher den Stollen anfänglich gegen Westen vor, traf dabei aber auf so wasserlässiges Erraticum, dass man den Schlag erst nach N und später nach NO abbiegen musste, um in standhafteres Gebirge zu kommen. Fast genau an der Stelle, an welcher der Hangendgang durchstreicht, wurden in dem alten Gletscherschutt Erzbrocken gefunden, von welchen eine Probe 77·0% Pb und 1340 *gr* Ag pro *t* hielt.

Nachdem der Schlag festes Gestein: einen kalkreichen, Biotit führenden Glimmerschiefer erreicht hatte, verquerte derselbe auch eine Erzkluft, die nach $22^h\ 2^0$ streicht und unter 45^0 nach SW verflächt. Die Kluft steht im Glimmerschiefer in einer Mächtigkeit bis zu 35 *cm* an und verdrückt sich in einem graphitischen Kieselschiefer, der den Glimmerschiefer überlagert und mit diesem unter 15 bis 20^0 nach 23^h verflächt. Im Glimmerschiefer besteht die Kluftfüllung aus weißem Kalkspat mit Blende und wenig Bleiglanz, zum Theile aber auch aus fast ganz derber Blende, von der zwei Proben einen Zinkgehalt von 52, beziehungsweise 60% besaßen. An den Ulmen der Kluft stellt sich im Schiefer ein grüner, fuchsitähnlicher Glimmer ein, der auch dort, wo eine scharfe Blattbegrenzung fehlt, die Gangmasse umhüllt. Als Begleiter der Kluft sind noch zwei sehr schmale, jedoch gleichfalls

erzführende Klüfte zu erwähnen, von welchen die eine 1·4 *m* im Hangenden, die andere 0·7 *m* im Liegenden derselben auftritt.

Die Lage dieser drei Klüfte, sowie ihr Streichen und Verflächen sprechen nicht dafür, dass dieselben mit dem ersten Liegendgang identificiert werden können, sondern weisen darauf hin, dass sie bereits der Verwerfung angehören, welche, wie wir oben gesehen haben, in der Thalung östlich von der Kalksteinkuppe gelegen sein dürfte.

Es kann dieses Kluftsystem daher als zweiter Liegendgang bezeichnet werden.

Um den ursprünglichen Plan weiter zu verfolgen, wurde der Stollenschlag von dem zweiten Liegendgang aus querschlägig gegen den Hauptgang vorgeörtert und mit demselben zunächst der erste Liegendgang im graphitischen Kieselschiefer überfahren. Die Anquerungsstelle entspricht zwar dem Streichen und Verflächen, welches der Gang in den höher gelegenen alten Bauen besitzt, die Lagerstätte selbst ist jedoch in eine Schar kurzer, schmaler und etwas Blende führender Kalkspat-Trümmer aufgelöst, welche durch die Schichtungsfugen des Kieselschiefers gegen Westen abgelenkt werden. Nach Passierung des ersten Liegendganges erreichte man den Hangendgang, welcher hier ein recht hübsches Beispiel über das Verhalten von Gangklüften in gewissen, der Erzführung ungünstigen Gesteinen bot. Der Kieselschiefer stößt unmittelbar an den Phyllit, welcher ober Tags westlich vom Wege ansteht, und an der Gesteinsscheide sieht man eine lehmige Masse, in der nach der Richtung des Gangverflächens weiße, Bleiglanz und Blende führende Kalkspatlinsen aufsetzen, die von Blättern mit horizontalen Rutschstreifen begleitet werden. Sowohl der Graphitschiefer im Liegenden, als auch der Phyllit im Hangenden des Ganges sind stark verruschelt. Der erstere wird von glatten, glänzenden und buckeligen Ablösungsflächen durchzogen und läßt eine Abbiegung gegen den Gang hin erkennen, der letztere biegt sich am Gange auf und führt weiße Kalkspatlinsen zwischen den Schichtungsfugen.

Bei der Ausrichtung des Hangendganges vom Anquerungspunkte aus nach NW besserte sich die Erzführung, nachdem man den graphitischen Kieselschiefer, der eine ungefähr 12 *m* mächtige Lage bildet, überbrochen hatte und mit dem Streckenschlag in schieferigen Kalk gekommen war. Im 54. *m* vom Anquerungspunkte überfuhr man ein 0·5 *m* mächtiges bleiisches Erzmittel, das auf 6 *m* anhielt und von dem eine Probe 49% Pb und 360 *gr* Ag pro *t* gab. Man verfolgte dieses Erzmittel

mit einem 2 *m* tiefen Abteufen, bis sich dasselbe in der Nähe des unter dem schieferigen Kalk liegenden Kieselschiefers verdrückte.

Im 86. *m* kam der Schlag in compacteren, glimmerärmeren Kalk und that sich nun der Gang auf, um weiterhin seine Erzführung auf die ganze, bis Mitte April 1899 ausgefahrene Länge von circa 70 *m* (d. i. bis zum 156. *m* vom Anquerungspunkte an) beizubehalten.

Mächtigkeit und Beschaffenheit der Vererzung variieren auf dieser Strecke allerdings nicht unbedeutend, im ganzen ist jedoch eine Besserung der Erzführung mit zunehmender und eine Verschlechterung derselben mit abnehmender Mächtigkeit zu constatieren. Wie in dem oben besprochenen alten Abbaue am ersten Liegendgang bilden die reicheren Gangtheile auch hier säulenförmige Mittel, welche untereinander durch ärmere Partien geringerer Mächtigkeit zusammenhängen. Von den 70 *m* der höflichen Gangausrichtung entfallen ungefähr 35 *m* auf die reichen und ebensoviel auf die ärmeren Gangtheile. Die Mächtigkeit der ersteren schwankt zwischen 0·6 und 3 *m*, jene der letzteren steigt bis auf 0·3 *m*.

Die größte Mächtigkeit 3 *m* tritt in der ersten, circa 10 *m* dem Streichen nach anhaltenden Erzsäule auf, welche nach Verquerung des schieferigen Kalkes erreicht wurde. Das hältige Hauwerk dieses Erzmittels führt nur wenig Bleiglanz und hält nach einer Durchschnittsprobe bei einem Schlichfalle von 22·15% 1·37% Pb, 37·16% Zn und 53 *gr* Ag pro *t* Hauwerk.

Wesentlich reicher an Bleiglanz ist dagegen das Hauwerk der zweiten, gleichfalls circa 10 *m* langen, jedoch nur 1·6 *m* breiten Erzsäule, von dem eine Probe 7·22% Pb, 27·59% Zn und 85 *gr* Ag pro *t* Hauwerk lieferte. Der Schlichfall betrug hier 49·65%.

Die mittlere Mächtigkeit der reichen Gangtheile dürfte 1 *m* und der mittlere Schlichgehalt derselben 25% übersteigen.

Der Gang selbst erscheint innerhalb der ganzen im Kalkstein gelegenen Ausrichtung als ausgesprochener, zwischen Phyllit und Kalk aufsetzender Contactgang, dessen Erzführung dem Kalk angehört und die daher auch gegen das taube Hangende weit schärfer als gegen das Liegende abgrenzt.

Die Gangfüllung besteht aus Kalkstein-Bruchstücken, welche von weißem Kalkspat, neben dem ab und zu auch etwas Spateisenstein auftritt, verkittet werden. Die Erze bilden theils Krusten um die Kalkstücke, theils grobe Einsprengungen im Kalkspat. Außer der an Häufig-

12

keit vorherrschenden braunen Zinkblende kommt noch Bleiglanz, dann sehr untergeordnet Eisen-, Kupfer- und Magnetkies vor.

Ueber das Kluftsystem des Hangendganges, das Verhalten des Kalksteines im Liegenden desselben und die Beschaffenheit der beiden Liegendgänge im Kalksteine wird ein Querschlag Aufschluss geben, welcher im 150. *m* der Gangausrichtung abgesetzt wurde und der in circa 40 *m* den ersten und in circa 50 *m* den zweiten Liegendgang erreichen dürfte.

Mitte April 1899 war dieser Querschlag auf 9 *m* vorgeörtert.

Der lichtgraue, körnige Kalk, in dem der Schlag aufgefahren wird, zeigt eine secundäre Schieferung parallel zum Hangendgange und wird von weißem, grobspätigem Calcit durchtrümmert. Das mächtigste dieser Trümmer, welches eingesprengt und in Streifen braune Blende führt, liegt söhlig und scheint sich nach einer Schichtungsfuge ausgebreitet zu haben. Dasselbe ist fast auf die ganze Länge des Querschlages zu verfolgen.

Am Feldorte kann man neben mehreren nach 1^h streichenden und steil westlich verflächenden Klüften auch eine fast saiger stehende und nach 22^h streichende Kluft beleuchten, welche an der Sohle circa 25 *cm* mächtig ist und sich gegen die Firste verdrückt. Die Klüfte führen Kalkspat und Blende, sind zum Theile aber auch krackig, d. i. ohne Füllung, und machen dann an diesen Stellen den Eindruck, als ob sie nachträglich durch Wasser erweitert worden wären.

Da ähnliche Klüfte in der großen Pinge über Tags auftreten und solche auch nächst den reicheren Gangtheilen beobachtet wurden, wäre es nicht ausgeschlossen, dass dieselben auf den Adel des Ganges von wesentlichem Einflusse sind.

Um die Beschaffenheit des Hangendganges in größerer Tiefe kennen zu lernen und seine weitere Fortsetzung nach SO und NW zu untersuchen, wurden am Südabhange des Gebirges 39 *m* unter dem Barbara-Stollen der Unterbau und am Nordabhange in fast gleicher Höhe mit dem Barbara-Stollen der Ernst-Stollen angesteckt.

Der Unterbau hat bisher festes Gebirge nicht erreicht, sondern steht mit seinem Feldorte noch im Erraticum, das sporadische Kalksteinbrocken mit Erzeinsprengungen führt.

Der Ernst-Stollen wurde querschlägig gegen die nach den Aufschlüssen im Barbara-Stollen ermittelte Streichungs-Fortsetzung des

Hangendganges eingetrieben. Man verquerte mit demselben erst Gehängschutt, dann flach nördlich fallenden schieferigen Kalk, und verfolgte hierauf den durch Erzspuren ausgezeichneten Contact zwischen schieferigem Kalk und Phyllit, welcher ein unter 50° nach 13^h 5° einfallendes Blatt bildet.

Im 106. *m* des Stollenschlages traten zu diesem Contactblatt noch zwei nach der Gangrichtung streichende, fast saiger stehende Blätter, welche Erze brachten, worauf der Betrieb vorläufig sistiert wurde.

Vor dem Stollenorte sieht man am nordöstlichen Ulm das Contactblat zwischen Kalk und Phyllit, und am südwestlichen die beiden im Kalk aufsetzenden Gangblätter. Zwischen den letzteren und dem Contactblatt ist der Phyllit muldenförmig eingequetscht, so dass es den Anschein hat, als ob eine Verwerfung, beziehungsweise Schleppung des Contactblattes durch die Gangblätter erfolgt sei. Die Erzführung hält sich an die letzteren und besteht aus bleiischblendigen, von weißem Kalkspat begleiteten Quetscherzen, die circa 0·3 *m* mächtig auftreten.

Gleichfalls am Nordabhange liegen noch zwei Einbaue, die von den Alten zur Aufsuchung des ersten Liegendganges angesteckt worden sind.

Der obere dieser Einbaue, Josefi-Stollen, ist fast in der Höhe des Hemma-Stollens, der untere, Maria-Stollen, 56 *m* tiefer als Hemma- und 20 *m* tiefer als Ernst-Stollen situiert.

Der Josefi-Stollen wurde in dem Phyllit, der hier den Kalk überlagert, aufgeschlagen und unter spitzem Winkel gegen den ersten Liegendgang vorgetrieben. Man traf mit demselben noch im Schiefer selbst eine Bleiglanz- und Blende-Spuren führende Kluft, welche unter 85° nach 15^h 2° verflächt und die man weiter nach SO verfolgte.

Die Kluft thut sich in einer grauen, grobkörnigen Kalksteinbank von circa 15 *m* Mächtigkeit, die den Phyllit unterteuft und mit diesem unter 25° nach 23^h 5° verflächt, auf, verpresst sich jedoch neuerdings in dem Schiefer, welcher unter dieser Kalkbank folgt.

In einem 5 *m* tiefen Gesenke, welches die Alten nächst dem Contacte der Kalkbank mit dem dieselbe überlagernden Phyllit abteuften, steht die Kluft in weißem Kalkspat mit brauner Blende und wenig Bleiglanz circa 0·25 *m* mächtig an.

Von der Hängebank dieses Gesenkes an geht der Stollen der Kluft nach, mit starkem Sohlfallen bis zu dem Schiefer im Liegenden

der Kalkbank, und verquert in der Nähe desselben ein zweites, fast saiger stehendes, N—S-streichendes, Bleiglanz und Blende führendes Kluftsystem, welches die Alten unbeachtet ließen. Ein 6 *m* langer Südschlag, der in jüngster Zeit nach demselben vorgetrieben wurde, erschloss einen 0·3 bis 0·4 *m* mächtigen Gang, welcher nach 9^h 2^0 streicht und steil südwestlich verflächt. Die Füllung dieses Ganges, der von zwei bestegigen Blättern begrenzt wird, besteht aus grobspätigem, weißem Baryt mit schwachen Einsprengungen von Bleiglanz und Malachit.

Wie der oben erwähnte Hemma-Stollen ist auch der Josefi-Stollen mittelst Sprengarbeit hergestellt worden und gehört daher gleichfalls der neueren Zeit an.

Der Maria-Stollen wurde in schwarzgrauem, kalkigem Phyllit, der hier unter 25° nach 22^h verflächt, mit Schlägel und Eisen auf circa 10 *m* eingetrieben, dann in jüngster Zeit nachgeschossen und weiter ins Feld gerückt, um die nordwestliche Fortsetzung des ersten Liegendganges abzuqueren. Am Feldorte steht schieferiger, glimmerreicher Kalk an, der fast söhlig liegt und in dem eine steil südwestlich verflächende Kluft mit Bleiglanz und Blende-Spuren aufsetzt, welche dem Kluftsystem des ersten Liegendganges anzugehören scheint.

Alle bisherigen Aufschlüsse weisen darauf hin, dass sich die Gänge im Phyllit und im graphitischen Kieselschiefer verdrücken, dagegen im krystallinischen Kalk und im Kalkglimmerschiefer, der den Kieselschiefer unterteuft, aufthun.

Rechnet man jene Gangtheile, welche in die der Erzführung ungünstigen Gesteinszonen fallen, ab, so lässt sich doch, da das Feldort des Ernst-Stollens zur Zeit 190 *m* von jenem des Barbara-Stollens absteht, annehmen, dass die Erzführung des Hangendganges bisher auf circa 300 *m* Länge und circa 40 *m* flache Höhe constatiert wurde. Sollte auch der Unterbau am Südabhange bald fündig werden, so würden hiedurch diese Zahlen eine Erhöhung auf circa 600 *m*, beziehungsweise 90 *m* erfahren.

Die Thätigkeit der Alten war, dem damaligen Stande der Metallurgie entsprechend, ausschließlich auf die Gewinnung von silberhältigen Bleierzen gerichtet. Die Alten bauten daher hauptsächlich den mehr bleiischen ersten Liegendgang ab und scheinen sowohl hier, wie auf dem Hangendgang mit ihren Arbeiten nur so weit gegangen zu sein, als die miteinbrechende Zinkblende zersetzt und dadurch die Ge-

winnung möglichst zinkfreier bleiischer Zeuge erleichtert war. Die letzteren dürften dann, wie dies der Fund eines steinartigen Zwischenproductes nächst dem Gehöfte Kogler lehrt, wahrscheinlich bei dem Baue selbst zugute gebracht worden sein.

Auf diese älteste Betriebsperiode, welche noch in das Mittelalter fallen mag, folgte dann später eine zweite, in der die bereits mit Sprengarbeit ausgefahrenen Stollen Hemma und Josefi hergestellt wurden und welche wahrscheinlich schon den ersten Decennien dieses Jahrhunderts angehört.

In einer kleinen, 1821 erschienenen Studie über das Metnitzthal erwähnt Mitterdorfer[8]) die „neu" begonnenen Bleibergbaue in Metnitz und Flatnitz und das „erst kürzlich" nächst dem Markte Metnitz „erbaute Waschgebäude zum Behufe des Bleierzes der nahen Bleigruben und jener auf der Flatnitz". Da nun der Tradition nach in den Zwanziger-Jahren am südlichen Gehänge des Metnitzthales, auf welchem sich auch der Josefi-Stollen befindet, gebaut wurde, wird dieser letztere selbst wohl in diese Bauperiode zu versetzen sein. Man scheint den Bau, da er hauptsächlich nur blendiges Hauwerk lieferte und bei Blendeschlichen damals eine Verwertung nicht möglich war, bald aufgegeben zu haben.

Einem etwas anderen Typus als die Gänge von Metnitz gehört das Erzvorkommen bei Zweinitz im Gurkthale an.

Die sehr umfangreichen Reste des darauf bestandenen alten Bergbaues befinden sich nächst dem vulgo Kulterer, Haus-Nr. 1 in Grabenig, circa 2 *km* nördlich von Zweinitz. Wohnhaus und Wirtschaftsgebäude dieses Hofes stehen fast ganz auf dem Plateau der großen Halde des tiefsten, am östlichen Gehänge des Zweinitzgrabens und in sehr geringer Höhe ober der Thalsohle angesteckten Unterbaues, welcher jetzt in reichlicher Menge das Nutzwasser des Gehöftes liefert. Ungefähr 30 *m* höher liegt dann ein Pingenzug, der circa 250 *m* nach SO verfolgt werden kann und in dessen Fortsetzung nach NW die fast 1000 *m* entfernte große Halde nächst dem vulgo Bergner in Grabenig zu fallen scheint.

Ein in diesem Pingenzug etwas nördlich vom Unterbau situierter alter Stollen wurde von Herrn Theodor Freiherrn v. Aichelburg aufgehoben und gewährt einen recht guten Aufschluss über die

[8]) Kärntnerische Zeitschrift. 3. Bd. Klagenfurt 1821, p. 7.

Natur der Lagerstätte. Der auffallend breite und hohe Stollen ist in grauem Glimmerschiefer, welcher langgestreckte Quarzlinsen führt und unter 20° nach 11^h verflächt, mit Schlägel und Eisen nach 3^h 5° aufgefahren worden. 30 *m* hinter dem Mundloche erreicht der Stollen einen Gang, welcher unter 40 bis 55° gegen Osten einfällt, und der, sowie die Gänge von Metnitz, nach NW zu streichen scheint. Vom Verkreuzungspunkte des Ganges gegen SO befinden sich alte, zum Theile noch zugängliche Zechen; gegen NW wurde in neuerer Zeit nach dem hier verdrückten Gang auf circa 20 *m* vorgeörtert und dann gleichfalls mit einer alten, jedoch ganz verbrochenen Zeche gelöchert.

Die Mächtigkeit des Ganges scheint in den alten Verhauen 0·5 bis 1 *m* betragen zu haben.

Die Gangfüllung besteht zum Theile aus drusigem Gangquarz, zum Theile aus vermahlenem und durch Quarz verkittetem Nebengestein, zum Theile endlich aus Spateisenstein. Die aus vermahlenem Nebengestein gebildete Gangfüllung beherbergt kleine, mit winzigen, farblosen Quarzkryställchen bekleidete Drusen, wogegen der als Gangfüllung auftretende Spateisenstein Nebengesteinsbruchstücke umschließt und nicht selten eine radiale Anordnung der Spateisenstein-Individuen um diese Bruchstücke erkennen läſst. In der Gangfüllung grob eingesprengt oder dieselbe in bald mehr, bald minder breiten, zur Gangebene parallelen Schmitzen durchziehend, kommen Bleiglanz und braune Zinkblende vor. Ersterer bildete den Gegenstand der früheren Gewinnungsarbeiten und ist von den Alten gewiſs bis auf die Sohle des Unterbaustollens und so weit als möglich auch unter dieselbe ausgebaut worden.

Oestlich von dem die Ausbiſslinie des Ganges markierenden Pingenzug sind weiter am Gehänge hinauf noch ein paar Pingen zu sehen, die von Bauen auf einem parallelen Vorkommen im Hangenden des verhauten Ganges herzurühren scheinen, und noch weiter östlich sollen sich beim vulgo Hofer in Kraßnitz und nächst dem Gehöfte Toni in Pach alte Gruben befinden.

Ungefähr in die Fortsetzung des Zweinitzer Ganges nach NW würden überdies die Bergbaureste fallen, welche angeblich nächst dem sogenannten alten Posthause im Möderinggraben, der bei Oberhof ins Metnitzthal ausmündet, gelegen sind.

Kleine Mittheilungen.

Botanischer Garten in Klagenfurt. Außer den Gewächsen, über deren Laub- und Blütenentfaltung in den letzten Jahren von Fall zu Fall berichtet wurde, stand in diesem Jahre eine große Zahl von Pflanzen in Pflege, welche bisher im Garten noch gar nicht oder doch nur sehr selten gezogen worden waren.

Die meisten von ihnen stammten aus der reichhaltigen Alpinensammlung des F. Sündermann in Lindau am Bodensee.

Von diesen entfalteten die nachbenannten Gewächse im Mai ihre Blüten: **Achillea Jaborneggii Hal.** (Ach. Clavenae × moschata), welche hochalpine Schafgarbenart von unserem heimischen Floristen M. Freiherrn v. Jabornegg im August 1873 am Gößnitzeck bei Heiligenblut entdeckt worden war; eine arktische Silberwurz, **Dryas Drumondii Rich.**; der niedrige Baldrian, **Valeriana supina L.**, aus den Alpen; **Myosotis Rehsteineri Wartm.**, die Alpenlichtnelke, **Lychnis alpina L.** (hochalpin); das Spornveilchen, **Viola calcarata L.**, neben ihrer gelbblühenden Abart **V. Zoysii Wulf.**; die flaumige Schlüsselblume, **Primula pubescens Jacq.** (**Pr. hirsuta × Auricula**); ein stengelloser Korbblütler aus Nordamerika, **Townsendia Wilcoxiana Wood.** u. a. m.

Im Juni blühten: der zarte Steinbrech, **Saxifraga tenella Wulf.**, aus den Julischen Alpen; **Sax. lingulata Bell.** und **Sax. lantoscana Boiss. et Reut.** aus den südwestlichen Alpen; das sternblütige Hasenohr, **Bupleurum stellatum L.**, aus den Alpen und das goldgelbe Hasenohr, **Bupl. aureum Fisch.**, aus Ostrussland; der glänzende Waldmeister, **Asperula nitida Sibth. et Sm.**, vom Olymp; eine Windenglocke aus den Gebirgen Mittelasiens, **Codonopsis ovata Benth.**; ein Drachenkopf, **Dracocephalum Ruyschiana L.**, aus Nordeuropa.

Im Juli und August standen in Flor: ein Leimkraut, **Silene Schafta Gmel.**, vom Kaukasus; das Berghähnlein, **Anemone narcissiflora L.**, aus den Alpen; ferner das dornige Kronenkraut, **Drypis spinosa L.**, ein Nelkengewächs mit scharfspitzigen Blättern, welches für die sonnigen Hügel Griechenlands und Italiens charakteristisch ist. H. S.

Verbänderung beim knolligen Hahnenfuße (Ranunculus bulbosus L.). Eine schöne Bildungsabweichung von R. bulbosus ließ mir Herr Fabriksdirector Ludwig Jahne zukommen. Sie wurde am 7. Mai d. J. am Rande der Goritschitzen gefunden. Ich gebe von derselben Nachricht, weil derartige Missbildungen an der genannten Art bei uns zu den Seltenheiten gehören. Beim Röhrlkraut (Taraxacum), bei Wegerich-Arten, namentlich bei Plantago media, beim Gänseblümchen u. a. kommen Fasciationen öfter vor.

Die Pflanze, etwas über der Wurzel abgepflückt, misst 23 *cm*. Grundständige Blätter kamen mir nicht zu. Der Stengel ist bandartig verbreitert und maß in frischem Zustande am Grunde 13, in der Mitte 10 und unter der Blüte 7 *mm*; er zeigt auf jeder Seite 14 Furchen, welche besonders in der unteren Stengelhälfte stark und breit entwickelt sind.

Aus dem Stengel entspringen zwei blütentragende, normal gebildete Aeste, der erste nahe der Basis, der zweite 3 *cm* höher. Sie stehen in den Achseln von 5 *cm* langen Blättern. Diese tragen zwar ebenso, wie die vier übrigen, bis zur Mitte der verbreiterten Hauptachse hinaufgehenden, den Charakter normaler Stengel-

blätter, wenn sie auch von schlankerer Form sind, doch befindet sich der obere Blütenast zwischen zweien solcher Blätter, da zwischen ihm und dem Stengel ein Blatt entspringt. Jeder der Blütenäste trägt eine regelmäßige, voll entwickelte Blüte, der untere weiters noch eine Knospe.

Die Blüte des verbänderten Stengels besitzt einen Durchmesser von 30 *mm*. Es wurden 18 Kronen-, 18 Kelchblätter und gegen 50 Fruchtknoten gezählt. Die Zahl der Staubblätter beträgt schätzungsweise das drei- bis vierfache der normalen. Die Fruchtknoten erscheinen der Verbreiterung des Stengels entsprechend hahnenkammartig angeordnet. Ob nicht 20 Kronen- und Kelchblätter vorhanden gewesen, lässt sich nicht mehr nachweisen. Offenbar ist diese Missbildung durch Verwachsung von fünf Blütenknospen, bezw. Achsen, also aus inneren Ursachen, entstanden.

H. S.

Vereins-Nachrichten.

Museums-Ausschussitzung vom 23. Juni 1899.

Vorsitzender: Präsident F. Seeland. Anwesend: Vicepräsident Dr. Robert Latzel, Secretär Dr. J. Mitteregger, die Custoden Dr. K. Frauscher, H. Sabidussi, die Ausschussmitglieder: J. Braumüller, F. R. v. Edlmann, Dr. E. Giannoni, J. Gleich, J. Gruber, R. R. v. Hauer, Baron Jabornegg, E. Kernstock, G. Kröll, A. Meingast, Dr. Othmar Purtscher, Dr. H. Svoboda. Entschuldigt: A. Brunlechner, Karl Ritter v. Hillinger, H. Hinterhuber, Th. Hoffmann.

Nach Verlesung des Sitzungsprotokolles vom 7. April 1899 durch den Secretär kommen die Einläufe zum Vortrage, von welchen hervorzuheben sind: die Beitrittserklärungen der Herren Theodor Prossen, Schulleiter in Kraßnitz, und Dr. Max Borowsky, emerit. Professor der Wiener Handelsakademie, ferner einige Schenkungen der Herren Professor A. Grillitsch, Professor Dr. Frauscher, Berghauptmann J. Gleich, Professor K. Prohaska in Graz.

Dem Ansuchen der Schulleitung St. Primus im Jaunthale, um eine Mineraliensammlung, ist zu entsprechen.

Von den zur Ansicht eingesandten Werken ist anzuschaffen: „Dr. Gürich, Das Mineralreich“; die übrigen Werke sind zurückzusenden.

Dr. Frauscher ersucht um Genehmigung zur Vertheilung der Käfer-Doubletten an Schulen. Genehmigt.

Der Vorsitzende theilt mit, dass dem Museum ein Pfaundler'scher Erdbebenmesser zugewiesen werden wird und dass Dr. Vapotitsch sich bereit erklärt habe, denselben zu überwachen. Zur Kenntnis.

Inhalt.

Druck von Ferd. v. Kleinmayr in Klagenfurt.

Carinthia

II.

Mittheilungen des naturhistorischen Landesmuseums für Kärnten

redigiert von

Dr. Karl Frauscher.

Nr. 5. Neunundachtzigster Jahrgang. 1899.

Der Sommer 1899 in Klagenfurt.

Monat und Jahreszeit	Luftdruck in Millimeter					Luftwärme in Celsius °					Dunstdruck	Feuchtigkeit	Bewölkung	Herrschender Wind
	größter	am	kleinster	am	mittel	größte	am	kleinste	am	mittel	mm	%		
Juni . . .	730·4	1.	710·9	23.	721·71	27·2	7.	9·3	15. 16.	16·76	9.2	64·8	5·4	NE
Juli . . .	729·6	31.	715·4	2.	723·82	30·5	23.	10·8	3.	19·26	11·5	69·3	5·5	NW
August . .	730·2	1.	717·0	9.	724·09	28·9	7.	10·1	23.	18·97	10·3	63·9	4·2	NE
Sommer .	730·1	—	714·4	—	723·21 +1·0	28·9	—	10·1	—	18·33 +0·17	10·3	65·8	5·0	NE

Niederschlag			Tage			darunter mit						Ozon		Grundwasser	Magnet. Declin.		Sonnenscheindauer			Verdunstung	Schneehöhe
Summe	größter in 24 h	am	heiter	h. heiter	trüb	Niederschlag	Schnee	Hagel	Gewitter	Sturm	Nebel	7 h	9 h	Meter Seehöhe	0	1	Stunden	%	Intens.	mm	mm
100·4	31·6	23.	10	7	13	14	0	0	5	2	2	8·9	7·3	437·138	9	10·3	231·4	47·7	2·0	53·2	0
75·0	16·7	3.	7	11	13	16	0	0	12	0	0	8·3	6·7	437·025	9	10·1	233·7	48·2	2·5	57·3	0
35.0	11·6	29.	17	6	8	11	0	0	5	1	0	7·9	6·2	435·778	9	11·2	249·4	55·8	2·6	62·5	0
219·4 -138·1	20·0	—	34	24	34	41 + 4·2	0	0	22	3	2	8·4 (7·6 +0·3)	6·7	436·645	9	10·5	714·5	50·6	2·4	173·0	0

Der diesjährige Sommer war warm und trocken, wenn auch der erste Sommermonat Juni gerade das Gegentheil zu bringen schien. Der Luftdruck, im Sommermittel 723·22 *mm*, stand um 1·0 *mm* ober normal. Der höchste Luftdruck 730·4 *mm* fiel auf den 1. Juni und der tiefste 710·9 *mm* auf den 23. Juni. Die Luftwärme 18·33° C. überragte die normale um 0·17° C. Die höchste Sommerwärme 30·5° C. brachte der 23. Juli und die tiefste Temperatur 9·3° C. wurde am 15. und 16. Juni abgelesen. Bei 10·3 *mm* Dunstdruck herrschte 65·8% Luftfeuchtigkeit. Der herrschende Wind war Nordost und die Bewölkung 5·0. Der summarische Niederschlag war nur 219·4 *mm*, d. i. um 138·1 *mm* zu wenig. Der größte Niederschlag in 24 Stunden war im Sommermittel 20·0 *mm*. Der absolut größte Niederschlag war 31·6 *mm* am 23. Juni. Es gab 34 heitere, 24 halb heitere und 34 trübe Tage. Die höchste Ziffer heiterer Tage fällt mit 17 auf den August. Leider hatte aber dieser Monat auch um 86·0 *mm* zu wenig Niederschlag, so dass die heiße Sonne die Grasnarbe verbrannte und die herrschende Dürre viel verdarb. Die Quellen und Brunnen wurden wasserleer und die Herbstfrucht, Heiden und Rüben, verkümmerten. Es gab im ganzen Sommer 41 Niederschlagstage, d. i. um 4·2 zu viel, weil es oft, aber nicht ergiebig regnete. Die 22 Sommergewitter blieben um 5·4 unter dem Normale. Die Luft hatte 7·6, d. i. um 0·3 zu viel Ozon.

Das Grundwasser 436·645 *m* stand um 0·005 *m* unter dem Normalspiegel, während es im Juni um 0·440 *m* über dem Normalniveau gestanden war. Die Sonne zeigte ihr Bild durch 714·5 Stunden, was gegen das Normale von 732·0 Stunden einen Abgang von 17·5 Stunden bedeutet; in Percenten gab es im Sommermittel 50·6% anstatt der normalen 52·3% Sonnenschein mit 2·4 Intensität. Die Verdunstung betrug 173·0 *mm* Wasser, d. i. 79% des Niederschlages.

Die Temperatur des Wörthersees war am 6. Juni schon auf 23·1° C. gestiegen, sank aber bis 22. Juni wieder auf 20·6° C.; am 5. Juli stieg sie auf 21·2° C. und stieg bis August auf 26·0° C., welche Badewärme bis halben August andauerte. Am 6. Juni begann die Blüte des Winterweizens und des Sommerroggens; am 22. Juni nachmittags herrschte Jauk. Am 3. Juli senkte sich die Schneelinie auf 1500 *m* Seehöhe und nahm der Winterroggenschnitt seinen Anfang; am 24. Juli war nachts ein heftiges Gewitter aus SW, welches um 6 Uhr abends begann und bis nach 12 Uhr Mitternacht andauerte.

mit circa 30 Donnerschlägen; am 25. Juli nachmittags abermals Gewitter mit Regen.

Am 5. August, 7 Uhr 19 Min. 30 Sec. morgens, war ein Erdbeben mit Donnerrollen, welches 4 Secunden andauerte und die Richtung WSW—ENE hatte. Dieses Beben wurde fast in ganz Kärnten beobachtet, dagegen es im Süden nur die Seismometer von Laibach und Triest anzeigten und im Osten nur aus Kaposvar eine Nachricht vorliegt.

Der Sommer dieses Jahres war im ganzen für den Landwirt und den Naturfreund gut. Die Heuernte war des vielen Juniregens wegen sehr ergiebig, auch die Sommerfeldfrüchte gaben einen schönen Ertrag, dagegen war wenig Grummet und schlechte Nachfrucht. Die Aepfel und Birnen lieferten eine schlechte Ernte, wohl aber gibt es viele Nüsse und Zwetschken. Das Herbstwetter stellte sich frühzeitig ein. Für den Touristen hatte der August ein Prachtwetter.

F. Seeland.

Zur Flora des Osternig.

Von Hans Sabidussi.

In der dritten Juliwoche dieses Jahres weilte ich auf der bekannten „Feistritzer Alpe“. Dort bot sich mir zur Zeit des größten Blütenreichthums Gelegenheit, mit ihren Pflanzen mich näher zu befassen und hiebei Stoff zur Ausfüllung von Lücken unseres Musealherbars zu sammeln.

Zwei der besten unter den Kennern der heimatlichen Pflanzenwelt haben die genannte Alpe und den über ihr in mächtiger Masse aufragenden Osternig*) wiederholt besucht und haben dort gesammelt: Marcus Freiherr v. Jabornegg und Karl Rotky; wir finden auch in den Nachträgen zur „Flora von Kärnten“ (Klagenfurt 1894) von letzterem bei mehr als hundert Arten die „Feistritzer Alpe“ oder den „Osternig“ als Pflanzenstandorte angegeben, während diese Namen in dem Hauptwerk selbst gänzlich fehlen. Freiherr v. Jabornegg hinwieder hat in seiner trefflichen Abhandlung über „die Vegetationsverhältnisse der Gailthaler Alpen“ auch die Flora der Alpe und des

*) Der Abstammung nach wäre die Schreibweise: „Oisternik“ sprachrichtiger, als die obige, in die Literatur schon eingeführte.

Berges innerhalb des Rahmens einer allgemeinen und übersichtlichen Darstellung in geeigneter Weise berücksichtigt.*)

Um ebenfalls einen Beitrag zur Kenntnis der Flora dieses Gebietsabschnittes zu liefern, zugleich als Ergänzung und Erläuterung schon verzeichneter Angaben, lege ich das Ergebnis meiner Beobachtungen in dieser Schilderung nieder. Das scheint mir umso weniger überflüssig zu sein, als der Osternig im Hauptzuge der Karnischen Alpen der östlichste von jenen Gipfeln ist, die sich über 2000 *m* erheben und er somit mehr Bedingungen für das Vorkommen von Alpenpflanzen bieten kann, wie die Mehrzahl seiner niedrigeren Nachbarn. Man gewinnt wohl auch einen besseren Einblick in die Verbreitungsverhältnisse einer Reihe von Arten innerhalb einer Gebirgskette überhaupt, wenn man der Flora eines der wichtigsten ihrer Endglieder größere Aufmerksamkeit zuwendet. Ueber die Zusammensetzung der Vegetation in den mittleren und westlichen Karnischen Alpen ist bereits vieles bekannt gemacht worden. Ueberdies hat zu ihrer Kenntnis Professor Karl Prohaska in seinen Schilderungen der Pflanzenvorkommnisse auf den Bergen und in den Gräben südlich von Hermagor in anerkennenswerter Weise beigetragen.**)

Die obere Feistritzer Alpe liegt 1720 m hoch in der Einsattlung zwischen dem Osternig im Norden und dem Gotschman im Süden. Des Osternig Höhe beträgt 2035 *m*,***) wogegen sich der Gotschman nur bis zu 1791 *m*, also annähernd zur Höhe des Luschariberges, erhebt. Die ausgedehnten Weideflächen fallen ziemlich rasch gegen dicht bewaldete Gräben ab, im Westen gegen den Uggwa-(Osternig-)Graben, im Osten zum Feistritzer Graben. Durch jenen fließen die Bergwässer mittelbar der Adria, durch diesen dem Schwarzen Meere zu.

Unter dem Rasen der Alpe lagern vorwiegend silurische Schiefer, während der Osternig aus hellem oder graublauem mitteldevonischen Riffkalk und der Gotschmann theils ebenfalls aus Devonkalk, theils aus obersilurischem Gestein (Orthocerenkalk) gebildet ist.†)

*) „Die Alpenwirtschaft in Kärnten.“ (Herausgegeben von der k. k. kärnt. Landwirtschaftsgesellschaft, Klagenfurt 1876.) II. Theil, 2. Heft, S. 13 ff.

**) „Carinthia II“, 1895 S. 218, 1896 S. 237 und 1897 S. 220.

***) Höhe der östlichen, triangulierten Spitze. Der westliche Gipfel dürfte um ungefähr zehn Meter höher sein.

†) Für unsere Zwecke genügen diese allgemeinen Angaben. Ueber die einigermaßen verworrenen geologischen Verhältnisse der östlichen Karnischen Alpen besitzen wir eine schon recht ansehnliche Literatur. Es sei hier nur hingewiesen

Auf der Sattelhöhe, auf der sich der Alpengrund fast eben hinbreitet, steht das gastliche Sommerheim des Herrn Achatz aus Feistritz, das „Hotel Osternig“, welches gute Unterkunft und Verpflegung bietet. In seiner unmittelbaren Nachbarschaft dehnt sich das „Dorf“ aus, mit mehr als 50 Holzhäusern und Hütten, den Wohnungen der Sennen, Halter u. dgl., neben den Ställen für das Weidevieh.

Auf der Alpe treffen wir außer Borstenvieh und Ziegen hauptsächlich rothes Rind vom Möllthaler Schlage und Pferde, welch letzteren für gewöhnlich der breite Südabhang des Osternig als Weide zugewiesen ist. Diesen klimmen die Einhufer grasend hinan bis zum Gipfel und kommen in der Regel erst nach Tagen, mitunter erst nach einer Woche herab zur Tränke.

Was auf den Matten der Feistritzer Alpe in einer Seehöhe von 1700 bis 1750 *m* grünt und blüht, wird naturgemäß nicht zu den Seltenheiten der heimischen Flora gezählt werden können. Wir sehen einen Pflanzenverein, wie er mit wenig Abänderungen auf den meisten Tristen der südlichen Kalkalpen zuhause ist, wir begegnen auch manchen im Thale heimischen Arten. Diese alle sollen hier ebenfalls der Erwähnung für wert erachtet werden, schon darum, weil sie stellenweise geradezu als „Charakterpflanzen“ auftreten. Uebrigens bedürfen wir zum Behufe der seinerzeitigen Darstellung der Vegetationsverhältnisse Kärntens noch für einige Pflanzen unserer Ebenen und Thäler der genaueren Kenntnis über die Grenzen ihrer verticalen Verbreitung.

Die Arten, über deren Vorkommen in dem hier behandelten Gebietstheile Pachers „Flora“ keine Erwähnung macht, sind im Folgenden durch ein Sternchen (*) gekennzeichnet.

Bei der Wahl der Namen, sowohl der wissenschaftlichen als auch der deutschen, die in neuester Zeit allmählich auch zum Worte kommen, hielt ich mich der Hauptsache nach an die „Excursionsflora für Oesterreich“ von Dr. Karl Fritsch. Dieses Buch leistete mir auch bei den Bestimmungen und Ueberprüfungen sehr gute Dienste. Soweit es erforderlich oder möglich war, wurden Vergleichungen mit den in

---

auf folgende wichtige Arbeiten: „Die Graptolithenschiefer am Osternigberge in Kärnten.“ Von Dr. Guido Stache. Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt Wien. Jahrgang 1873. XXIII. Band, S. 175 ff. — „Die Karnischen Alpen.“ Von Dr. Fr. Frech. Halle 1894. — Die zuerst erwähnte Abhandlung enthält übrigens auch bemerkenswerte Mittheilungen und Erklärungen über die orographische und hydrographische Gestaltung der Gegend.

Kerners „Flora exsiccata Austro-Hungarica“ ausgegebenen Arten vorgenommen.

Das Grundgewebe des Rasenteppichs bildet das steife Hirschhaar (Bürstling), *Nardus stricta. Auf Schritt und Tritt fühlt man dessen Vorhandensein, insbesonders bei stark geneigtem Boden, auf dem man des glatten Borstenrasens wegen leicht ins Gleiten geräth. Zahllose gebleichte Büschel dieses Grases liegen über die grünen Matten hin verstreut — das Weidevieh hat sie aus dem Boden gehoben. Kerner führt in seinem vielgenannten „Pflanzenleben“, Band I, S. 403, über diese merkwürdige Erscheinung Folgendes an: „Das Borstengras wird, wenn es auf den Weiden vorkommt, von den Rindern an der Basis des Rasens mit den Zähnen erfasst, aus dem Boden gerissen und dann wieder fallen gelassen, so dass es alsbald verdorren und zugrunde gehen muss . . . . Der Gedanke, dass die Thiere diese Verbesserung der Weide mit Ueberlegung ausführen, ist abzulehnen; wohl kann man aber annehmen, dass sie die Rasen des Borstengrases ausrupfen, um auf diese Weise des Genusses der anderen, zwischen diesen Rasen sprießenden Pflanzen theilhaftig zu werden und dabei nicht Gefahr zu laufen, sich mit den Spitzen der Borstengrasblätter das Maul zu verletzen.“

Sehr verbreitet ist auch das Alpen-Lieschgras, **Phleum alpinum**, das einjährige Rispengras ***Poa annua**, weniger häufig das Alpen-Rispengras, ***Poa alpina**, sammt seiner Form mit vergrünten Blüten (vivipara), und der Alpen-Windhalm, ***Agrostis alpina**. Stellenweise finden sich vor: die Frühlings-Segge, ***Carex verna** Vill. (**C. praecox** Jacq.), die gemeine und die ährige Hainsimse, ***Luzula campestris**, ***L. spicata**; erstere ist nur 10 bis 15 *cm* hoch.

Im Alpenrasen wachsen das Gänseblümchen, ***Bellis perennis**, der Voralpen-Frauenmantel, ***Alchemilla alpestris** Schm., die bärtige Glockenblume, **Campanula barbata**, der feuerfarbene Pippau, **Crepis aurea**, welcher vom Weidevieh gerne angenommen wird und als gute Futterpflanze gilt, die Bergnelkenwurz, **Geum montanum** (verblüht), die Blutwurz, ***Potentilla erecta** Hampe (**P. Tormentilla** Scop.), das goldgelbe Fingerkraut, **Pot. aurea** (meist verblüht), das Mausöhrchen, ***Hieracium Auricula**,*) das ge-

*) Mit nur einem ausgebildeten Köpfchen, unter welchem sich ein bis zwei verkümmerte erkennen lassen. Die Pflanze ist weniger kräftig und zeigt schwächere Behaarung, als die in der Fl. exsicc. unter Nr. 3011 ausgegebene.

meine Ducatenröschen, *Hier. Pilosella,*) der gemeine Löwenzahn, *Leontodon Danubialis Jacq. (L. hastilis Koch)**), die kleinfrüchtige Kreuzblume, *Polygala microcarpa Gaud., der kriechende Klee, *Trifolium repens, der Wiesenklee, *Tr. pratense,***) die gemeine Braunelle, *Brunella vulgaris und der in unseren Kalkalpen verbreitete *Thymus Trachselianus Opiz, eine alpine Form des frühblühenden Quendels, Th. praecox Opiz, welche in ausgezeichneter Weise das Gepräge ihres hohen Standortes zeigt und bis zur Bergspitze hinauf allenthalben vorkommt.†) Von den Alpenglöckchen, Soldanella alpina, waren zur Zeit meines Aufenthaltes nur mehr die Blätter zu sehen.

Von untergeordneter Bedeutung sind der Kümmel, *Carum carvi, das niedrige Ruhrkraut, Gnaphalium supinum mit *var. pusillum Willd., der Hopfenklee *Medicago lupulina, der gemeine und der mittlere Wegerich, *Plantago major, *Pl. media, die Otterwurz, Polygonum viviparum, der Gulden-Günsel, Ajuga pyramidalis, der scharfe und der kriechende Hahnenfuß, *Ranunculus acer, *R. repens, das unscheinbare Felsenmastkraut, *Sagina Linnaei Presl.,††), der einjährige Knäuel, *Scleranthus annuus, die gemeine Kuhblume (Röhrlkraut), *Taraxacum officinale, der kurzstengelige Ehrenpreis, *Veronica aphylla, und als ganz vereinzeltes Vorkommen das nickende Leimkraut, *Silene nutans (bei 1750 *m*).

Viele von den aufgezählten Arten, welche sich auf den Matten am Südfuße des Osternig angesiedelt haben, gehen über deren obere Grenze von 1750 *m* hinaus. In dieser Höhe gibt es schon kleine Geröllhalden und es beginnt das oft steile Gefels des Devonkalkes, welches ausgedehnte, lückenlose Rasenbildung nicht mehr erlaubt.

Das Gänseblümchen, welches sich nach Professor Prohaska am Paludnig nur bis zur Höhe von 1550 *m* hinaufwagt, sehen wir am Osternig noch bei 1750 *m*. Nicht höher gehen gemeiner Löwenzahn, kriechender Hahnenfuß, Knäuel, gemeiner Wegerich und die Habichtskräuter (Ducatenröschen und Mausöhrchen). Die gemeine Hainsimse,

---

*) In einer Form, welche der Unterart H. pachyanthum, Fl. exs. Nr. 3007, sehr nahe steht.

**) Behaarte und fast kahle Formen nebeneinander; selten über 16 *cm* hoch.

***) Gedrungene Form mit blaßrothen Blüten, an Tr. nivale erinnernd.

†) In der „Flora von Kärnten“ überhaupt noch nicht aufgeführt.

††) Oft mit sechs Kronen- und sechs Kelchblättern.

der kriechende Klee, die bärtige Glockenblume, die gemeine Braunelle, der Hopfenklee und das Felsenmastkraut halten bis ungefähr 1800 *m* mit, der mittlere Wegerich, der scharfe Hahnenfuß und die Frühlingssegge bis etwa 1900 *m*, das Alpenlieschgras, das Hirschhaar, der Kümmel, der feuerfarbene Pippau, die ährige Hainsimse, die Bergnelkenwurz, der Wiesenklee, das niedrige Ruhrkraut und der Gulden-Günsel bis ungefähr 2000 *m* an; die übrigen Arten aber begleiten uns bis zum Bergesgipfel.

Auf der Ostseite des Berges, gegen dessen nördlichen Absturz zu, reichen die Matten höher den Berg hinan, bis über 1800 *m*. Dort wachsen außer den genannten Arten noch andere: gemeine Mondraute, ***Botrychium Lunaria** (f. norm.), Waldstorchschnabel, **Geranium silvaticum** (bei 1800 *m*), rothe Bibernelle, ***Pimpinella rubra Hoppe**, Bergwohlverleih, ***Arnica montana**, schwarzes Kohlröschen, ***Nigritella nigra** (**N. angustifolia Rich.**), welches über 1800 *m* in Menge wächst, ferner die wollköpfige Kratzdistel, **Cirsium eriophorum**, das prächtigste und ansehnlichste Gewächs dieses Höhengürtels (1600 bis 1850 *m*).

Stattliche Fichten, ***Picea excelsa**, von regelmäßigem Wuchse, stehen dort vereinzelt bei 1750 *m*; höher hinauf finden wir Fichten meist nur mehr als gebleichte Leichen vor, da noch aufrecht mit himmelwärts weisendem kahlen Geäste, dort schon vom Sturme gefällt.

In einer Mulde bei 1850 *m* Seehöhe, weitab von den Hütten, bemerkte ich einige Stöcke vom Alpenampfer, ***Rumex alpinus**. Sein beschränktes Vorkommen erscheint umso auffallender, als er sonst in den Karnischen Alpen, in den Karawanken und Gailthaler Alpen zu den gemeinsten Alpenunkräutern gehört; unfern von ihm wuchs die Brennnessel, ***Urtica dioica**. Das Auftreten der beiden Arten an dem entlegenen Orte läßt der Vermuthung Raum, daß dort vielleicht vor Jahrzehnten eine Sennhütte gestanden habe. In deren Gesellschaft traf ich weiters Scopoli's Braunwurz, **Scrophularia Scopolii**.

Die Matten der Ostseite sind von jenen der eigentlichen Feistritzer Alpe geschieden durch ein breites Geröllfeld, welches zwischen den Schroffen und Steinschlagrinnen des östlichen Berggipfels beginnend bis in die Waldzone hinabreicht.

Wir finden dort in einer Seehöhe von 1700 bis 1800 *m* eine recht gemischte Gesellschaft vor, denn es kämpfen Alpen- und Thalpflanzen vereint um ihr Dasein. Im Schutze dichter Bestände und

Inseln von Krummholz, **Pinus montana Mill.**, gedeihen aufs beste die Alpenrosen, **Rhododendron hirsutum**; wir bemerken Blätter des Leberkrautes, ***Anemone Hepatica**, und des Buschwindröschens, ***An. nomorosa**, wir sehen noch in Blüte das dreiblättrige Windröschen, **An. trifolia**, wir finden die großblütige Braunelle, ***Brunella grandiflora**, den Schnee-Enzian, **Gentiana nivalis**,*) die Cypressen-Wolfsmilch, ***Euphorbia Cyparissias**, den vierzähnigen und den Alpen-Strahlensamen, **Heliosperma quadrifida, H. alpestre**, den Hufeisenklee, ***Hippocrepis comosa**, das kämmige Schillergras, ***Koeleria cristata**,**) einen schönen Schwingel, ***Festuca Norica? Hackel**, den Kärntner Haarstrang, **Peucedanum Rablense**, den Kalkfarn, ***Phegopteris Robertiana**, die schwärzliche, die weiße und spanische Fetthenne, ***Sedum atratum**, ***S. album**, ***S. Hispanicum**, das Felsenkreuzkraut, ***Senecio rupestris W. K.**, und sehr üppig entwickelt das Acker-Hornkraut, ***Cerastium arvense** mit **var. strictum**, weiters den Alpenbergflachs, **Thesium alpinum**, die gemeine Brennessel, dann und wann auch die geruchlose Nelke, **Dianthus inodorus L.** (**D. silvestris Wulfen**).***)

Sobald wir den Alpengrund verlassen und auf der Südseite des Osternig bergan steigen, sehen wir vor uns ein ganz anderes Florenbild, als jenes, welches uns die Matten boten. Der Flor erlangt hier seine schönste und reichste Entfaltung, denn Rasen- und Felsenpflanzen treffen zusammen. Weiß, Gelb, Blau, Violett, Roth: jede dieser Farben will den Vorrang, ohne ihn aber immer und überall für sich allein behaupten zu können.

Am buntesten ist es in dem Streifen zwischen 1800 und 1900 *m*. Da wirkt alles durch Menge. Es ist ein Massenflor, der an jenen wohlgepflegter Gartenbeetchen gemahnt, der sich aber mit der zunehmenden Höhe allmählich in Blumengruppen, da noch gehäuft, dort schon zerstreut, auflöst.

---

*) Zwerghaft, kaum 3—5 *cm* hoch.

) Verschiedene Formen mit fast kahlen und mit zottigen Klappen (pubescens**) und mit kahlen, aber grasgrünen Blättern, welche nur geschärfte Ränder besitzen.

***) Gedrungenen Wuchses, 10—13 *cm* hoch, dichtrasig, mit vielen Blütenstengeln. Diese Nelke ist schwach wohlriechend, und scheint sohin ihren Namen nicht immer mit vollem Rechte zu tragen. Vergl. auch: Louis Keller, „Beiträge zur Flora von Kärnten". Verh. d. k. k. zool.-bot. Ges. in Wien, XLIX. Band. Jahrg. 1899. 7. Heft, S. 370.

Unter den weißblühenden Pflanzen herrschen vor das rauhe Labkraut, ***Galium asperum Schreb. (G. silvestre Aut.)****) und das schon genannte Acker-Hornkraut. Ihnen gesellen sich zu: der hochstenglige und der traubige Steinbrech, **Saxifraga Hostii Tausch, Sax. Aizoon *var. brevifolia Engl.**, der Alpen-Strahlensame, das Sternlieb, **Aster Bellidiastrum Scop.** und der weiße Speik, **Achillea Clavenae**, der als „Wermut" von den Aelplern eifrig gesammelt wird.

Weithin leuchtet das Gelb der Blüten vom gemeinen Sonnenröschen, ***Helianthemum vulgare**,**) vom Alpen-Sonnenröschen, **Hel. alpestre**, vom Alpen-Wundklee, ***Anthyllis alpestris Kit.**, und vom Schotenklee, ***Lotus corniculatus**.***)

Das Blau wird vertreten durch den Felsen-Ehrenpreis, **Veronica fruticans Jacq. (V. saxatilis Scop.)**, dann durch die kleinfrüchtige Kreuzblume und kugelige Rapunzel, ***Phyteuma orbiculare**. Prächtig bringt der Alpen-Quendel, ***Satureja (Calamintha) alpina L.**, das Violett zur Geltung, ebenso wie der schon angeführte **Thymus Trachselianus** das Hellroth. Nicht durch Zahl der Arten treten Roth und Violett in den Vordergrund, sondern durch die Zahl der in diesen Farben prangenden Blütenstände und es trifft besonders für die beiden Quendel der sinnige Ausspruch Ed. Straßburgers zu: „Die Bewohnerin des Tieflandes gleicht einem blassen Stadtkinde neben der sonnverbrannten Schwester aus dem Hochgebirge."†)

Die wichtigsten Gräser sind: das Alpenrispengras nebst seiner Vergrünungsform, der Felsen-Windhalm, ***Agrostis rupestris**, das bunte Elfengras, ***Sesleria varia Wettst.**, das steife Hirschhaar und das Alpenlieschgras.

Alle diese Arten sehen wir beim Aufstieg bis zum Gipfel stets vor uns, nur der Alpenstrahlensame, das Lieschgras und das Hirschhaar bleiben ungefähr bei der Höhenlinie von 2000 *m* zurück.

*) Gehört sicher in den Formenkreis des in der **Flora exs.** unter Nr. 2218 ausgegebenen **G. asperum**, hat jedoch sehr gedrungenen Wuchs, da die Stämmchen wenig über 15 *cm* lang werden. Stengel kahl, Blätter am Rande weniger reich bestachelt, als bei der erwähnten Pflanze aus dem Tieflande.

) Großblumig, trotzdem mehr mit Nr. 881, als mit 883 der **Fl. exs. übereinstimmend.

***) Zerstreutbehaarte Form.

†) „Blumen im Hochgebirge." Deutsche Rundschau. 23. Jahrgang, S. 90.

Aber noch eine ganze Schar von anderen Pflanzen helfen die Decke der Alpentriften mit Blumen durchwirken. Wohl treten manche nicht so häufig, nicht so bestandweise auf, wie Labkraut, Quendel, Sonnenröschen u. a., manche fallen wohl auch nicht durch ihre Blütenfärbung auf, immerhin erscheinen sie als Begleitpflanzen der erstgenannten und sind als solche in zweiter Reihe zu beachten.

Vor allem gehören zu diesen: herzblätterige Kugelblume, ***Globularia cordifolia**, großblütige Braunelle (bis 1900 *m*), Alpenaster, **Aster alpinus** (bis 2000 *m*), Frühlingsheidekraut, ***Erica carnea**, welches an manchen Orten jeden anderen Pflanzenwuchs unterdrückt (zum Theile noch in Blüte), kahles Berufkraut, **Erigeron glabratus**, Otterwurz, Alpen-Vergißmeinnicht, ***Myosotis alpestris Schm.**, besonders reichblütig und schön in den steingefüllten, humosen Mulden unterm Gipfel, geruchlose Nelke*) (bis 2000 *m*), goldgelbes Fingerkraut, Blutwurz, Bärenkraut, **Senecio abrotanifolius** (im Aufblühen), feuerfarbener Pippau (bis 2000 *m*), schwärzliche Fetthenne, schwarzes Kohlröschen (1800 bis 1900 *m*),**) Voralpen-Frauenmantel, gemeines Alpenglöckchen und Alpenwindröschen, **Anemone alpina** (beide mit Früchten) und haarstielige Segge, **Carex capillaris**. Das isländische Moos (Almgraupen), **Cetraria Islandica**, treffen wir überall an.

Von geringerer Bedeutung, obwohl an einigen Orten vorherrschend, sind folgende Arten: geschnäbeltes Läusekraut, **Pedicularis rostrata**,***) immergrüner Steinbrech, **Saxifraga aizoides**, kleines Steinröslein, **Daphne striata** (über 1800 *m* bis unter den Gipfel), gemeiner Seidelbast, **Daphne Mezereum** (mit noch grünen Früchten), kurzstengliger Ehrenpreis, ***Veronica aphylla**, Studentenröschen, ***Parnassia palustris** (im Aufblühen), ährige Hainsimse, Bergspitzklee, **Oxytropis montana**, lederbrauner Klee, **Trifolium badium** (bis 2000 *m*), seitenblütige Flockenblume, **Centaurea axillaris**†) (bis 2000 *m*), langblütige Schlüsselblume, **Primula longiflora** (im

*) Großblumiger und kräftiger, als auf der Ostseite.

**) Wie mir mitgetheilt wurde, soll längs des Westgrates das rothe Kohlröschen vorkommen.

***) Bei 1900 *m* sammelte ich zwei üppig entwickelte Stücke mit weißen Blüten. Sie wuchsen inmitten einer Gruppe von den gewöhnlichen, rothblühenden Pflanzen dieser Art.

†) Verhältnismäßig schmalblätterig; unterste Blätter bis 8 *mm*, die mittleren 3—5 *mm* breit, bei einer Länge von 5—6 *cm*. Stengel verkürzt.

Verblühen, bis 2000 *m*), stengelloses Leimkraut, ***Silene acaulis L. vulg.**, mit sehr reichblütigen Polstern (1900 bis 2020 *m*), niedrige Glockenblume, **Campanula pusilla (f. typ.)**, Frühlingsenzian, ***Gentiana verna**, großblütiger Enzian, **G. vulgaris Neilr. (G. Clusii Perr. et Song.**; meist verblüht, 1800 bis 2030 *m*), gemeines Katzenpfötchen, **Antennaria dioica Gaertn.**, zweifarbige Alpenscharte, **Saussurea lapathifolia Beck. (S. discolor DC.)** und zugespitztblätterige Hauswurz, **Sempervivum acuminatum** (bis 2000 *m*, beide noch nicht blühend), die Alpenfingerkräuter **Potentilla minima Hall.**, ***Pot. subnivalis Brugg.** (unterm Gipfel) und ***alpina Willk.** (bis zum Gipfel?),*) die gemeine Kuhblume (bis 2000 *m*; hier wohl **Tar. alpinum Koch**); im Gerölle die einblütige Simse, **Juncus monanthus Jacq. (J. Hostii Tausch**, über 2000 *m*) und im Schatten der Felsen das zweiblütige Veilchen, ***Viola biflora.**

Von Farnen, die sich zumeist ebenfalls zwischen den Felsen und Steinblöcken bis unter den Gipfel eingenistet haben, sind zu nennen: der Lanzen-Schildfarn, **Aspidium Lonchitis** (bis 2000 *m*), der gemeine Blasenfarn, ***Cystopteris fragilis f. dentata, anthriscifolia**, der grüne Streifenfarn, **Asplenium viride f. typ.**, und der Mauer-Streifenfarn, ***Asplen. Ruta muraria** (bis 1900 *m*).

Eingestreut finden wir da und dort vom Alpengrunde bis zur Bergspitze den Kärntner Hahnenfuß, ***Ranunculus Carinthiacus**, den Felsenbaldrian, ***Valeriana saxatilis**, den Bergbaldrian, ***Val. montana**, den echten Brandlattich, **Homogyne alpina**, die rauhhaarige Alpenrose und das zottige Habichtskraut, **Hieracium villosum** (im Aufblühen).**) Bei 1900 *m* bleibt zurück der gemeine Hufeisenklee, bei 2000 *m* das Brillenschötchen ***Biscutella laevigata** (vorherrschend in kahleren Formen), Scheuchzers Glockenblume, **Campanula Scheuchzeri** (im Aufblühen), die Walderdbeere, **Fragaria vesca**, das kämmige Schillergras, der norische Schwingel (?), das verlängerte Läusekraut, **Pedicularis elongata**, und die gemeine Brennessel, welche auf schwarzer Erde in kleineren Gruppen wächst.

---

*) Literaturbericht in der „Carinthia II", 1898, S. 210. Die Höhe des Standortes ist in der Zusammenstellung, aus welcher der Auszug gemacht wurde, irrig mit 2250 *m* angegeben.

) Stimmt im wesentlichen mit der Beschreibung von **H. ovalifolium in Pachers Flora, Band II, S. 178, überein, nur sind die Hüllblätter stärker weißlich behaart, als die unteren Theile der Pflanze.

An letzter Stelle, als mehr vereinzelte Vorkommen, sind anzuführen: Kleinster Augentrost, ***Euphrasia minima**, rothe Bibernelle, bauchiger Enzian, ***Gentiana utriculosa** (1800 *m*), gemeines Friggagras, ***Gymnadenia conopea** (1850 *m*), Schnee-Enzian,*) Felsenbeere, ***Rubus saxatilis**, Waldstorchschnabel (im Schutze des Krummholzes) und geschwärzte Segge (1900 *m*), baldisches Windröschen, **Anemone Baldensis** (in Frucht), rosarothblühender, strauchiger Ehrenpreis, ***Veronica fruticulosa****) (2000 *m*) und weißer Germer, ***Veratrum album** (zwischen Gerölle bei 2030 *m*).

Zwei Baumarten dringen noch am Berghange vor: die Lärche, ***Larix decidua**, und die Fichte, ***Picea excelsa**; für erstere ist die obere Verbreitungsgrenze schon bei 1800 *m* gezogen, in einer Seehöhe, in welcher die sie begleitende und einschließende Fichte noch Hochwald bildet. Aber gegen 1900 *m* verschwindet auch diese. Gruppenweise und einzeln wächst sie, wenig vom Wetter mitgenommen, oberhalb der Alpe, während sie gegen den Lomsattel hin zumeist in geschlossenem Bestande den Abhang bedeckt. An ihre Stelle treten dann die Legföhren, welche aber auf der Südseite des Osternig keine große Rolle spielen, ebensowenig wie der Zwergwachholder, **Juniperus nana**, weil sie nur inselartig vorkommen (1900 bis 2000 *m*).

Von den beiden zusammenhängenden Gipfeln des Osternig weist der östliche, 2035 *m* hohe, einen reicheren und schöneren Blütenschmuck auf, als der höhere westliche. Tonangebend sind auf ersterem die Silberwurz, **Dryas octopetala**, das geschnäbelte Läusekraut und der Alpen-Süßklee, **Hedysarum obscurum**, Pflanzen, welche zu den schönsten unserer Alpen gehören. Vereint mit ihnen finden sich alle am Südabhange vorkommenden, eben aufgezählten Arten vor, mit Ausnahme derjenigen, bei welchen die Begrenzung ihres Vorkommens schon bemerkt wurde. Es sind rund fünfzig Arten, darunter einige, die auch tief unten in den Thälern, z. B. in der Umgebung von Klagenfurt, in einer Seehöhe von 440 bis 500 *m* leben. Solche sind der gemeine Schotenklee, das Studentenröschen, die Blutwurz, das gemeine Katzenpfötchen, der Frühlingsenzian. Von Stammformen des Thales abweichende Varietäten oder Formen finden wir hier vom Acker-Horn-

---

*) Kräftige, bis 10 *cm* hohe Pflänzchen mit größeren Blüten, als jene der in der **Fl. exs.** unter Nr. 153 ausgegebenen Stücke.

**) Die Mittheilung dieses Fundes verdanke ich dem Herrn Scriptor Gawalowski aus Graz.

kraut (**Cerastium strictum?**), Frauenmantel (**Alchemilla alpestris**) und Wundklee (**Anthyllis alpestris**).

Der Wuchs aller dieser in den dürftigen Rasenteppich eingewobenen Pflänzchen ist in der Regel zwerghaft gedrungen, der vom Winde gefegten Höhe angepaſst. Sie tragen das Gepräge der „Region der oberen alpinen Felsentriften", in welche die Gipfel des Osternig eben noch hineinragen, während des Berges größerer Theil der „unteren Alpenregion", der Region des Krummholzes*) angehört.

(Schluſs folgt.)

Die Schwefelquelle bei Susalitsch oberhalb Fürnitz.

Diese Quelle entspringt im Walde südlich von Susalitsch an der nördlichen Abdachung des Truppekofels, der von den Geologen als Kohlenkalk bezeichnet wird, aus einem Lehmlager. Das vorgelagerte hügelige Terrain besteht großentheils aus Diluvialschotter.

Die Meereshöhe der Quelle ist ungefähr 660 *m*. Die Wassermenge beträgt annähernd gemessen 100 Liter in der Stunde. Durch Wegräumung der Lehmschicht könnte jedoch die Wassermenge bedeutend vermehrt werden, nachdem mehrere Meter davon entfernt ebenfalls Schwefelwasser hervorquillt.

Die Temperatur der Quelle ist 10° C. oder 8° R., am 4. September 1899 bei heiterem Himmel gemessen.

Das Wasser ist vollkommen klar, riecht stark nach Schwefelwasserstoff und ist nicht unangenehm zu trinken. Bei längerem Stehen trübt es sich von ausgeschiedenem Schwefel und reagiert dann alkalisch.

1 Liter Wasser hinterläſst beim Eindampfen 935 *mgr* Trockenrückstand.

Analyse.

Alle Bestimmungen wurden mindestens zweimal, die Bestimmung des Schwefelwasserstoffs viermal, mit nahezu übereinstimmenden Resultaten, vorgenommen. Der Schwefelwasserstoff wurde theils als Schwefelsilber, theils als Schwefelarsen bestimmt, und zwar an der Quelle selbst, die Kohlensäure mit ammoniakalischer Chlorcalciumlösung.

---

*) Krašan Franz. Ueberblick über die Vegetationsverhältnisse von Steiermark. Mitth. d. naturw. Ver. f. Steiermark, Heft XXXII, S. 45—90.

Die Analyse gab folgende directe Resultate:

1 Liter Wasser gab 935 *mgr* Abdampfrückstand, ferner gab 1 Liter Wasser

9·30	*mgr*	Schwefelwasserstoff,
595·00	„	Kohlensäure,
3·40	„	Schwefelsäure,
134·00	„	Chlor,
11·23	„	Kieselsäure,
2·04	„	Thonerde und Eisenoxyd,
30·00	„	Kalkerde,
29·50	„	Magnesia,
442·02	„	Natriumoxyd,
17·70	„	Kaliumoxyd,
7·54	„	Organische Substanz.

Zusammenstellung.

Durch Vereinigung der einzelnen Bestandtheile zu Verbindungen nach ihrer Affinität ergibt sich folgende Zusammensetzung des Wassers:

1 Liter Wasser enthält:

Kaliumsulfat	7·30	*mgr*
Kaliumchlorid	17·40	„
Natriumchlorid	208·41	„
Natriumcarbonat	564·62	„
Magnesiumcarbonat	61·90	„
Calciumcarbonat	53·57	„
Thonerde und Eisenoxyd	2·04	„
Kieselsäure	11·23	„
Organische Substanz	7·54	„
Summe . . .	934·01	*mgr*
Schwefelwasserstoff . . 9·03 *mgr*		
Kohlensäure, gebunden	290	„
„ halb gebunden und frei .	305	„
Gesammte Kohlensäure	595	*mgr*

9·3 *mgr* **Schwefelwasserstoff** nehmen bei 0° und 760 *mm* Barometerstand einen Raum von 6·11 *cm*³, oder bei der Temperatur der Quelle und dem dort gemessenen Barometerstand von 712 *mm* 6·76 *cm*³ ein, das gibt 0·676 **Volumsprocente**. Die Luźnitzer Quelle enthält 0·71 Volumsprocente.

Zum Vergleiche mit anderen Analysen folgt hier die Umrechnung auf 10.000 Gewichtstheile Wasser.

In 10.000 Gewichtstheilen dieses Wassers ist enthalten:

Abdampfrückstand 9·35 Gewichtstheile. Davon entfällt auf:

Kaliumsulfat	0·0730	Gewichtstheile
Kaliumchlorid	0·1740	"
Natriumchlorid . . .	2·0841	"
Natriumcarbonat . . .	5·6462	"
Magnesiumcarbonat . .	0·6190	"
Calciumcarbonat . . .	0·5357	"
Thonerde und Eisenoxyd	0·0204	"
Kieselsäure	0·1123	"
Organische Substanz . .	0·0754	"
Summe . .	9·3401	Gewichtstheile.

Schwefelwasserstoff	0·093	Gewichtsth. = 0·676 Vol.-%
Gebundene Kohlensäure	2·900	"
Freie u. halb gebundene Kohlensäure	3·050	"

Diese Quelle zeichnet sich vor allen anderen ähnlichen Quellen durch den großen Gehalt an Natriumcarbonat und Chlornatrium aus, daher gehört sie zur Kategorie der alkalisch-muriatischen Schwefelquellen mit großem Schwefelgehalte.

Dr. J. Mitteregger.

Das kärntnerische Erdbeben am 5. August 1899.

Von Oberbergrath F. Seeland.

Recht zahlreich waren die Berichte, welche über das Erdbeben vom 5. August 1899 an die Erdbeben-Centrale für Kärnten in Klagenfurt einliefen, und es dürfte allgemein interessieren, wenn im Nachstehenden ein allgemeines Bild von den seismischen Erscheinungen gegeben wird, welche hauptsächlich nur auf den mittleren und östlichen Theil unseres Kronlandes beschränkt waren.

Es sind im ganzen 108 Berichte eingelaufen, deren Inhalt in alphabetischer Reihe der Beobachtungsorte vorgeführt werden soll.

1. Althofen. Oberlehrer F. Amberger vernahm um 7 Uhr 20 Min. früh beim Ankleiden im I. Stocke des Hauses Nr. 5 eine Erschütterung, welche von oben nach unten gerichtet zu sein schien, nur ganz kurz dauernd, aber doch so, dass Fenster und Geschirre klirrten.

Vom Plafond fielen Verwurfstückchen herab, so dass einzelne Personen aus dem Hause liefen. Ein begleitendes Geräusch wurde nicht beobachtet.

2. Arriach. Oberlehrer Josef Gold verspürte das Erdbeben im I. Stock des Schulhauses bei sitzender Stellung um 7 Uhr 20 Min. früh Bahnzeit. Es war nur ein Stoß, 6—8 Secunden dauernd, in der Richtung W—E, und im Krachen des Gebäudes und der Gegenstände sich äußernd. Dem Beben gieng ein donnerähnliches Geräusch voraus. Schaden war keiner.

3. Bleiburg. Von Oberlehrer Johann Huber wurde das Beben um 7 Uhr 19 Min. früh im Schulhause ebenerdig beim Waschen beobachtet, und zwar in der Dauer von 3—4 Secunden und in der Richtung SE—NW. Ein Donnerrollen gieng dem Beben voran. Die Stubenthür zitterte heftig und vom Plafond fiel Mörtel herab. In der dem Schulhause gegenüberliegenden Spitalkirche drängten die Anwesenden zur Kirchenthür und der die heilige Messe lesende Priester gieng vom Altare. Um Mitternacht soll ein Vorbeben, und um 7 Uhr 34 Min. früh, nach Fräulein Mrack, ein schwaches wellenförmiges, 2—3 Secunden dauerndes Nachbeben stattgefunden haben.

4. Bleiburg. Nach Bericht des k. k. Postmeisters Johann Tschernitz hat um 7 Uhr 20 Min. früh ein etwa 8 Secunden dauerndes, von starkem unterirdischen, donnerartigen Rollen begleitetes, sehr heftiges Erdbeben stattgefunden, ohne erheblichen Schaden anzurichten.

5. Bleiburg. Um 7 Uhr 16 Min. früh hat ein bedeutendes, $2^1/_2$ Secunden dauerndes Erdbeben stattgefunden, anscheinend in der Richtung SW—NE. Die Erschütterung war wellenartig und heftig, ohne Schaden anzurichten. Lose Gegenstände geriethen in Bewegung, an einzelnen Mauern entstanden Sprünge und vom unteren Dache fielen Ziegel herab. Josef Willmann.

6. Bleiburg. Heute 7 Uhr 15 Min. früh wurde hier ein äußerst heftiges Erdbeben verspürt, das von unterirdischem Donner begleitet war. An Rauchfängen und am Plafondverputz kamen Beschädigungen vor.

7. Bleiburg. Josef Meller telegraphiert: Heute 7 Uhr 20 Min. früh hat hier ein etwa 6 Secunden dauerndes, von starkem unterirdischen, donnerähnlichen Dröhnen begleitetes Erdbeben, ohne irgend welchen Schaden anzurichten, stattgefunden.

8. Brückl. Oberlehrer M. Kriebernig berichtet: Erdbeben um 7 Uhr 25 Min. morgens, ein heftiges Erzittern mit einem gewaltigen Ruck von NE kommend und gegen SW fortschreitend. Vor dem Ruck ein kurzes Donnern, nach demselben ein Rasseln, circa 3—4 Secunden dauernd. Bilder nach Osten verschoben, Gläser umgefallen, Tünche von der Decke herabgefallen, von einem Schornsteine die schweren Steinplatten herabgefallen, Mauerrisse.

9. Eberndorf. 7 Uhr 12 Min. früh ein heftiges Erdbeben, 2—3 Secunden dauernd, durch ein von NW gegen SE rollendes Getöse und dann durch einen verticalen Stoß sich äußernd. Sämmtliche Ortsgebäude erhielten große Mauersprünge, Mörtel löste sich ab, Ziegel fielen vom Dache. In der Stiftsküche fielen Küchengeräthe von den Wänden, Hühner und Tauben flatterten scheu nach allen Richtungen und Hunde heulten. Controlor F. Einhauer.

10. Eberstein. Nach Districtsarzt Dr. Josef Morer wurde um 7 Uhr 20—25 Min. früh ein Erdbeben verspürt, bestehend in ein paar kräftigen Stößen von S nach N.

11. Eberstein. Nach dem Berichte des Oberlehrers Vincenz Wabnig 7 Uhr 20 Min. früh ein Erdbeben, bestehend in einem kurzen heftigen Stoße. Richtung SW—NE. Dauer 2 Secunden. Unterirdisches Donnerrollen.

12. Eisenkappel. Bergverwalter R. Prugger erzählt, dass um 7 Uhr 14 Min. früh ein heftiges Erdbeben war, welches sich durch heftiges Schütteln unter donnerartigem Gekrache äußerte. Ziegel fielen vom Dache, Häuser bekamen Risse, Bilder an den Wänden wurden verschoben und um 7 Uhr 30 Min. folgte ein schwacher Stoß nach Richtung SW—NE.

13. Eisenkappel. Lehrerin Selma Moser berichtet: Um 7 Uhr 20 Min. früh war ich in der Villa Pantz, Parterre, eben zum Frühstück niedergesessen, als ich ein ganz gleichförmiges Erzittern und Rütteln verspürte, das von unten zu kommen schien. Das Rütteln war von einem starken donnerartigen Geräusche begleitet. In der Villa Pantz fiel ziemlich viel Verputz von den Wänden. Dasselbe geschah an mehreren Häusern des Marktes. Im Schlosse Hagenegg trennte sich eine Zimmerwand vom Plafond derart ab, dass man auf den Dachboden hindurch sieht. Der Raum musste gestützt werden. Ziegel fielen von den Dächern, Pendeluhren blieben stehen. Die Leute eilten erschreckt aus den Häusern.

Eine zweite Erschütterung wurde circa um 7 Uhr 35 Min. früh und die dritte um ¼10 Uhr abends wahrgenommen.

14. Eisenkappel. Oberlehrer M. Nagele verspürte das Beben um 7 Uhr 17—18 Min. früh, ohne Uhrvergleichung, im I. Stock des Schulgebäudes während des Frühstückes; verspürte aber auch ein Nachbeben um 7 Uhr 24 Min. und um 7 Uhr 54 Min. früh. Die Bewegung war anfangs ein langsames Schaukeln und gegen Ende ein Rütteln; die Richtung SW—NE. Interessant ist, dass die Bilder an den verschiedenen Wänden eine verschiedene Richtung zeigten. So z. B. hiengen die oberen Bilder an der Nordwand rechts schief (\) und die unteren links schief (/). Der erste Stoß dauerte 6—7 Secunden, der zweite 3 Secunden und der dritte ebensoviele Secunden. Man hörte ein Rasseln und dumpfes Donnern (Brummen), welches etwas später eintrat und 1—2 Secunden länger dauerte. Die Bilder wurden verrückt, einige fielen herab und in den Zimmern zeigten sich mehr weniger starke senkrechte und horizontale Sprünge. Der Mörtel fiel herab. Stark beschädigt ist kein Gebäude, aber mehr weniger alle. Von einigen Dächern fielen Ziegel herab, alles flüchtete aus den Häusern. Die Leute waren sehr aufgeregt, beruhigten sich aber bald.

15. Ettendorf (Lavantthal). Beobachter der Schulleiter J. Zahn i. R.: Um 7 Uhr 25 Min. früh ein Erdbeben, 3 Secunden dauernd. Richtung NW—SE, nach den Schwankungen der Uhrgewichte zu urtheilen. Es war von einem dumpfen Rollen begleitet.

16. Feld. Lehrer Andreas Wegmayer aus Wien mit 13 Genossen berichtet: Um 7 Uhr 30 Min. (Wiener Zeit) morgens wurde in Feld am Brennsee, einem kleinen Dörfchen zwischen dem Ossiacher und Millstätter See in Kärnten ein Erdbeben verspürt, welches 2—3 Secunden andauerte und sich scheinbar von SE gegen NW erstreckte.

17. Filippen bei Reinegg. Schulleiter Max Spangaro beobachtete um 7 Uhr 25 Min. früh ein circa 5 Secunden andauerndes, ziemlich starkes Erdbeben mit donnerartigem Rollen, anscheinend in der Richtung NW—SE. Ein Kranker und sitzende Personen verspürten ein starkes Schütteln. Die Pendeluhr blieb stehen, Thüren knarrten, Fenster klirrten.

18. Friesach. Dr. Kalchberg verspürte um 7 Uhr 20 Min. früh einen gewaltigen Erdbebenstoß, dessen Richtung nicht zu constatieren war.

19. Globasnitz. Oberlehrer P. Zenkl gibt den Eintritt des Erdbebens nach richtiger Uhrzeit mit 7 Uhr 20 Min. früh an. Dem Hauptbeben folgte um 7 Uhr 35 Min. früh ein Nachbeben. Es war ein gleichförmiges Schaukeln von Westen her. Das erste Beben dauerte 2 Secunden und das zweite $^1/_2$ Secunde. Der Erschütterung gieng ein Geräusch unmittelbar voraus. Gegenstände bewegten sich, die Gebäude erzitterten, kleine Mörtelstücke lösten sich ab und vorhandene Mauerrisse vergrößerten sich. Abends 9 Uhr soll wieder ein schwacher Stoß verspürt worden sein.

20. Grades (Metnitzthal). Im Schlosse, das auf festem Felsen steht, wurde das Erdbeben sehr stark verspürt. Es war eine 4—5 Secunden andauernde heftige Erschütterung, der dann ein noch heftigerer Stoß nachfolgte, welche um 7 Uhr 21 Min. früh eintrat und von Rauschen begleitet war. Die Richtung war W—E.

21. Grafenstein. Oberlehrer Nik. Lex beobachtete das Erdbeben im Schulhause, Parterre, um 7 Uhr 25 Min. früh nach der Tags zuvor mit der Eisenbahnzeit verglichenen Schuluhr während des Schreibens als langsames, vom Beginn bis ans Ende gleichartiges Schaukeln, 10—12 Secunden dauernd, in der Richtung W—E und gleichzeitig von Donnerrollen begleitet. Beobachter blieb 5 Secunden lang im Zimmer, trat dann in die geöffnete Thür, rief nach Frau und Kindern und alle giengen dann ins Freie. Erst beim Verlassen des Hausthores hörte die Erschütterung auf. Die Außen- und Innenwände des Schulhauses bekamen Risse, die Jalousiebrettchen öffneten sich und der Kirchthurm schwankte bedenklich. Eine an der nördlichen Zimmerwand hängende Uhr blieb stehen. In St. Peter nächst Grafenstein läutete die mittlere Thurmglocke und schlug etwa zehnmal an; von einer Scheune fielen Ziegel herab, auch an anderen Bauten gab es Risse. In einem Hause fiel bei den Fensterstöcken der Verwurf herab; ebenso lösten sich Mauergesimse und Kamintheile. Die angeketteten Kühe sprangen in die Futtertröge. Der Lehmboden an der Nordseite des Schulhauses zeigte ganz frische Sprünge im Schatten.

22. Granitzthal (bei St. Paul im Lavantthale). Oberlehrer F. Schmidbauer und Unterlehrer Hans Pfropf verspürten das Beben um 7 Uhr 14 Min. früh (ohne Uhrenvergleich) im Schulhause während des Schreibens als schaukelnde Bewegung, 3 Secunden dauernd, anfangs schwächer, dann stärker werdend. Die Schultafel zitterte und zwei Bilder wurden verschoben. Die Richtung war nicht

genau bestimmbar, aber wahrscheinlich S—N. Gleichzeitig begleitete ein unterirdisches Getöse die Stöße.

23. Großhard bei Feldkirchen. Beobachter W. Zickmündowsky. Heute 8—9 Minuten nach 7 Uhr morgens fand hier ein kurzes, aber heftiges Erdbeben in der Richtung von N—E und mit begleitendem Geräusch statt. Mich, der im freien Garten auf einer Bank eben beim Frühstück saß und die „Klagenfurter Zeitung“ las, beutelte es ordentlich, und ich vernahm auch das unterirdische Geräusch.

24. Gurk. Oberlehrer Florian Will verspürte um 7¼ Uhr früh einen heftigen Stoß mit darauffolgendem, 2—3 Secunden andauernden donnerartigen Rollen, in der Richtung S—N, so dass der Fußboden erzitterte und die Hängelampe Pendelschwingungen in obiger Richtung machte.

25. Gurnitz. Der k. k. Gymnasialprofessor J. Wang beobachtete um 7 Uhr 25 Min. früh ein ziemlich starkes, von einem dumpfen Getöse begleitetes Erdbeben. Es kam wellenförmig aus S—W gegen N—E und dauerte etwa 4—5 Secunden. Man hat sogar auf freiem Felde die Hebung des Bodens wahrgenommen. In den Häusern krachten die Fußböden und Dachstühle und freihängende Lampen geriethen in schaukelnde Bewegung. Der Sommergäste bemächtigte sich Angst und Schrecken. Es herrschte heller Sonnenschein und Windstille.

26. Gutenstein. Lehrer Jos. Böhm, Beobachter. Um 7 Uhr 20 Min. wurde ein heftiges Erdbeben wahrgenommen, das etwa 4 Secunden dauerte. Richtung N—S. Es war von einem unterirdischen Rollen begleitet.

27. Guttaring. Schulleiter Florian Moser berichtet: Um 7 Uhr 15 Min. früh wurde hier ein ziemlich heftiges, 3 Secunden andauerndes, in der Richtung W—E fortschreitendes Erdbeben verspürt.

28. Guttaring. Der Gemeindebeamte Richard Jamnig war um 7 Uhr 20 Min. früh in der Kanzlei beschäftigt, als sich ein ziemlich heftiger Erdstoß, circa 3 Secunden dauernd, in der scheinbaren Richtung W—E bemerkbar machte. Derselbe war so kräftig, dass die Actenkästen krachten. Ein Geräusch wurde nicht wahrgenommen.

29. Heiligengrab bei Bleiburg. Fr. Mantel beobachtete um 7 Uhr 12 Min. früh einen heftigen Erdstoß mit einer 5 Secunden

dauernden Vibration, so dass die Fenster klirrten. Richtung NW—SE; um 7 Uhr 29 Min. früh erfolgte ein zweiter, schwächerer Stoß.

30. Himmelberg. Oberlehrer F. Truntschnigg berichtet, seine Frau habe um 7 Uhr 17 Min. früh im 1. Stocke des Schulhauses 4 Stöße, von Norden herkommend, wahrgenommen. Die sich gleichbleibende Erscheinung dürfte 3 Secunden gedauert haben.

31. Hochobir. Der Hauswart Johann Matteweber berichtet, dass er selbst während des Bebens im Freien beim Ablesen der Instrumente beschäftigt war und nichts verspürte. Aber Frau Magdalena Morgan, welche sich zu dieser Zeit im Dachraume befand, hat um 7 Uhr früh ein dumpfes donnerartiges Rollen und ein durch ein paar Secunden andauerndes Zittern verspürt, in der Richtung SW—NE.

32. Hohenpressen. Verwaltungsrath Ed. Rauscher von Stainberg verspürte um 7¼ Uhr früh ein schwaches Erdbeben von etwa 5 Secunden Dauer, dessen Richtung nicht bestimmt werden konnte.

33. Hörtendorf. Oberlehrer Jakob Kofler beobachtete um 7 Uhr 21 Min. morgens (in verglichener Zeit) im ebenerdigen Schulzimmer beim Schreiben zwei starke Erschütterungen, ungefähr 4 Secunden andauernd, die aus Süd zu kommen schienen, wie bewegte Bilder und die Empfindung andeuteten. Es war ein während des ganzen Verlaufes gleichartiges Schaukeln und Erzittern. Ein donnerartiges Geräusch gieng der Erschütterung kurz voraus. Im Glaskasten starkes Klirren und bei einem Manne, der im Freien ruhig dastand, bewirkte die Erschütterung ein einmaliges Fußwippen. Pferde in den Stallungen wurden unruhig.

34. Kappel a. d. Drau. Oberlehrer F. Schlatte hörte um 7 Uhr 15 Min. früh im Zimmer ein schwaches donnerähnliches Rollen, das dem Fahren eines schweren Wagens glich, was wohl nicht selten ist. Weil aber nirgends ein Fuhrwerk sichtbar war, so vermuthete er ein Erdbeben. Schlatte wartete aber auf Nachrichten von anderer Seite, und da einige Mittheilungen einliefen, so war er überzeugt, dass wirklich ein schwaches Erdbeben stattgefunden hatte.

35. Klagenfurt. Director F. Schneeweiß hat im 2. Stock der Landesregierung um 7 Uhr 15 Min. früh ein 4—5 Secunden dauerndes wellenförmiges, von E nach W gerichtetes Erdbeben beobachtet, das sich im 2. Stocke durch Schwanken, heftiges Rütteln und Schütteln,

jedoch ohne das sonst hörbare Brausen, äußerte. Der Pendelausschlag der 2 *m* langen Hängelampe betrug 5 *cm*.

36. Klagenfurt. Beobachter R. R. v. Hauer verspürte um 7 Uhr 21 Min. früh einen starken Erdstoß von unbestimmter Richtung. Möbel krachten, die Pendeluhr, in N—S schwingend, blieb nicht stehen. Dauer circa $1^1/_2$ Secunden. In den Nebenhäusern war das Beben stark, in den Parterrelocalitäten aber nicht wahrnehmbar gewesen.

37. Klagenfurt. Rudolfinum 2. Stock. C. Kaiser hat das Erdbeben um 7 Uhr 18 Min. früh (Bahnzeit) deutlich wahrgenommen.

38. Klagenfurt, 1. Stock des Hauses Nr. 14 in der Völkermarkter Straße. Josef Urach beobachtete das Beben um 7 Uhr 20 Min. früh. Es wird als kurzes, etwa 2 Secunden dauerndes Schaukeln und von Norden kommend, von Wagenrollen begleitet, bezeichnet.

39. Klagenfurt, 1. Stock des Seelandhauses, Victringer Ring 22. Frau B. Schinzel verspürte das Erdbeben um 7 Uhr 19 Min. 30 Sec. morgens als ein langsames, ziemlich gleichmäßiges Schaukeln in der Richtung SW—NE. Die Ampel pendelte. Mit dem Beben war ein Rasseln wie von einem Fall oder Zusammensturz verbunden.

40. Klagenfurt, östlicher Tract des Aufnahmsgebäudes am Staatsbahnhof, ebenerdig. Assistent Jos. Hittinger beobachtete das Erdbeben am Schreibtische sitzend um 7 Uhr 19 Min. früh als wellenförmige, 4 Secunden dauernde gleichförmige Erschütterung, welche von einem Donnerrollen begleitet war, als ob ein sehr schwerer Eisenbahnzug in schneller Fahrt auf hartem Boden hinsauste. Das Geräusch war mit der Erschütterung gleichzeitig. Das Uhrpendel schwankte, noch mehr die Uhrgewichte, und bezeichneten die Schwingungsrichtung SW—NE.

41. Klagenfurt, Benedictinerkirche. Oberlieutenant S. Janečič nahm um 7 Uhr 20 Min. früh eine circa 3 Secunden dauernde Erschütterung wahr, welcher ein rasselndes Getöse vorausgieng, zugleich war ein Knistern in den hohen Kirchenmauern zu vernehmen. Das Geräusch mochte 1 Secunde gedauert haben.

42. Klagenfurt, Paulitschgasse 7, 1. Stock. Beobachter J. Ferjančič erzählt: Das Erdbeben, welches um 7 Uhr 19 Min. morgens eintrat, glich einem ununterbrochenen Schaukeln durch 4 Secunden, war in der Mitte am stärksten, und hatte die Richtung

E—W. Das begleitende Geräusch glich einem von W nach E fahrenden Lastwagen. Die Kaffeeschalen auf dem Tische klirrten.

43. Klagenfurt, im 2. Stocke der Berghauptmannschaft. Berghauptmann J. Gleich beobachtete das Erdbeben um 7 Uhr 20 Min. Es waren drei deutlich wahrnehmbare Stöße in der Richtung E—W.

44. Klagenfurt, 2. Stock des Graf Goëß'schen Hauses am Alten Platze. Baron M. Jabornegg verspürte das Beben um 7 Uhr 27 Min. morgens in Form eines heftigen Erdstoßes, demzufolge Thüren und Fenster unheimlich zitterten und die gefederte Thürglocke schwach klingelte. Die Uhr in N—S pendelnd, blieb nicht stehen. Die Dauer war kaum drei Secunden; die Begleitung ein kurzes Rollen; gleich einem fahrenden Bierwagen. Ein volles Wasserglas schlug über. Im Landhause die gleiche Erscheinung. Leute, die auf den Bänken der Heiligengeistschütt saßen, wurden gerüttelt.

45. Klopein am Klopeinersee. Berichterstatter Regierungsrath und Director der Nautischen Akademie in Triest, Eugen Geleich und Prof. Vital.

1. Stoß 7 Uhr 10 Min.

2. Stoß 7 Uhr 27 Min. Einige Leute wollen noch einen dritten Stoß um 5 Uhr a. m. beobachtet haben.

Die Zeiten der Stöße 1 und 2 sind nach den Uhren der Herrn Geleich und Vital angegeben, welche genau unter sich stimmten. Die Uhr Geleichs wurde am 1. August in Triest reguliert und ist sehr verläſslich.

Richtung nach einigen: N—S, nach anderen: SW—NE.

Art des Stoßes: Succussorisch. Uebereinstimmend geben die Leute Folgendes an:

Man hat einen starken Knall gehört und unmittelbar darauf das Beben. Es sollen vier Rucker gewesen sein. Ueber die Dauer kann niemand Bestimmtes sagen. Der zweite Stoß war ganz leicht und von der Dauer einer Secunde.

Schäden. Die Wände einiger Häuser zeigten leichte Sprünge. Die Bilder bewegten sich an den Wänden.

Verhalten der Bevölkerung. Jeder war erschrocken. Eine Dame in Klopein, die noch schlief, ist beim Stoß aufgewacht und so erschrocken, daſs sie vom Bett aus direct über das 2 *m* hohe Fenster hinausgesprungen ist und darauf ohnmächtig wurde.

Ein Bauer, der am Ostrande des Klopeiner Sees stand, behauptet, dass er plötzlich den Boden unter sich wanken fühlte, und dass er gleichzeitig eine Wolke sah, die sich von W nach E über den See fortwälzte. Vielleicht war es eine Welle des Sees. — Wir selbst waren mit noch 11 Personen auf dem Wege von Klopein nach Eberndorf. Einige fuhren per Wagen, andere per Rad; ich selbst (Geleich) gieng zu Fuß. Keiner von uns hat irgend etwas gefühlt oder bemerkt, und wir alle waren sehr überrascht, als wir später davon erfuhren.

Vorstehender Bericht wurde vom Observatorium Triest durch die Güte des Directors E. Mazelle mit der Mittheilung eingesendet, dass in Triest dieser erste Erdstoß beim Seismometer am Horizontalpendel einen Maximumausschlag von 4 mm aufgezeichnet hat.

46. Knappenberg. Bergamt. Der Verwaltungsadjunct J. Ebner beobachtete das Erdbeben um 7 Uhr 20 Min. früh, das sich durch ein schwaches Bodenzittern und Fensterklirren bemerkbar machte. Die Richtung schien SW—NE gewesen zu sein.

47. Köttmannsdorf. Beobachter Schulleiter Ph. Harrich. Um 7 Uhr 15 Min. früh ein ziemlich starkes Erdbeben. Dauer etwa 2—3 Secunden mit nachfolgendem Vibrieren.

48. Launsdorf. Beobachter M. Rucko. 7 Uhr 20 Min. früh fand ein so heftiges Erdbeben statt, dass alles ins Schwanken gerieth; begleitet von starkem Rollen. Dauer 1 Secunde.

49. Lebenitzen. Beobachter Oberlehrer Ferd. Streß. Um 7 Uhr 20 Min. früh wurden im Schulzimmer beim Schreiben zwei gesonderte Erschütterungen verspürt, zwischen welchen ein Zeitintervall von 5—8 Secunden lag. Die erste war stärker als die zweite. Die Bewegung war aber während des ganzen Verlaufes ein gleichförmiges Schaukeln. Der erste Stoß dauerte etwa 4—5, der zweite 3 Secunden. Die Erschütterung schien aus NE zu kommen. Ein besonderes Geräusch wurde nicht wahrgenommen. Das Schulgebäude krachte, die Schultafeln schlugen an, das Wasser im Trinkglase und im Lavoir bewegte sich.

50. Leiten am Südhange des Ulrichsberges. Beobachter Lehrer Josef Janz. 7 Uhr 20 Min. früh ein etwa 3 Secunden dauerndes Erdbeben. Dasselbe war von minderer Stärke und von keinem Rollen begleitet. Richtung SW—NE.

51. Liescha. Bergverwalter A. Waltl nahm das Erdbeben um 7 Uhr 19$\frac{1}{2}$ Min. morgens wahr (die Zeit wurde verglichen und corrigiert), und zwar in der Bergkanzlei, Parterre, am Pulte stehend.

Selbes wurde über Tag und in der Grube verspürt. In fünf Secunden erfolgten drei Stöße, von denen der erste der stärkste, der letzte der schwächste war. Die Bewegung war ein kurzer Seitenruck und wiederholte sich bei allen drei Beben. Die Stöße schienen aus NW zu kommen. Gläser, Fenster und Lampen klirrten. Zugleich begleitete das Beben ein donnerähnliches Getöse. Es gieng demselben voraus und folgte auch nach. Einzelne Personen behaupten, es habe um 7 Uhr 30 Min. morgens auch ein zweites Beben (Nachbeben) stattgefunden.

52. Lind. Oberlehrer Ferd. Werkl beobachtete das Beben um 7 Uhr 15 Min. morgens im Freien stehend, bestehend in einem nicht besonders kräftigen, sondern sanft verlaufenden Zittern und Schwanken, etwa 3 Secunden in der Richtung E—W dauernd. Ein leises Knirschen begleitete die Erschütterung und verschwand mit derselben. Beschädigung nirgends, Menschen und Thiere ruhig.

53. Lippitzbach. Beobachter Breitegger hat das Erdbeben im 1. Stocke des Schulhauses um 7 Uhr 15 Min. morgens verspürt. Stöße, von 2—3 Secunden dauernd, schienen von unten zu kommen. Man will ein das Beben begleitendes Pfeifen vernommen haben. Die Richtung zu bestimmen war nicht möglich.

54. Meiselding. Beobachter Oberlehrer Joh. Nagelmayer. Um 7 Uhr 25 Min. früh ein ziemlich heftiges Erdbeben. Die Erschütterung wellenförmig schwingend; circa 3 Secunden dauernd, von N gegen SE verlaufend, begleitet von heftigem Getöse, ähnlich dem Rollen eines schnell dahinfahrenden Wagens.

55. Metnitz. Oberlehrer Peter Hartmair beobachtete das Beben im 2. Stocke des Schulhauses bei der Morgentoilette als eine Erschütterung, bestehend in einem gleichartigen wellenförmigen 3—4 Secunden dauernden Schaukeln, von einem gleichzeitigen dumpfen Donnerrollen begleitet. Blumenvasen bewegten sich von E gegen W. Gegen W offene Fensterflügel wurden zugeschlagen. Ein Toilettenspiegel fiel gegen N um.

56. (Windisch-)St. Michael, Post Pischeldorf. Beobachter Pfarrer Joh. Lubej. 7 Uhr 20 Min. früh ziemlich starker, 2 Secunden dauernder, von unterirdischem Getöse begleiteter Erdstoß. Richtung SE—NW.

57. Miklautzhof. Beobachter B. Gaggl. Um 7 Uhr 15 Min. früh ein ziemlich heftiges Erdbeben, welchem nach etwa 15 Min. noch ein leichter Stoß folgte. Richtung SW—NE. Die Rauchfänge der

Brauerei und Brennerei wurden etwas beschädigt. In St. Philippen ist in einem Schulzimmer der Plafondverputz herabgefallen.

58. Mittewald. Beobachter Professor H. Höfer. Zwischen 7 Uhr und 1/4 8 Uhr (die Zeitangaben schwanken in diesen weiten Grenzen) wurde hier von einigen Damen, welche lagen, ein wellenförmiges Erdbeben als Schwanken des Bettes von W gegen E verspürt. Einige Thüren und Porzellangegenstände machten sich durch Zittern bemerkbar. Die Bewegung dauerte kurz und wurde von den meisten Gästen nicht gefühlt. Auch ich, obwohl noch im Bette liegend, merkte keine Erschütterung.

59. St. Margareten im Rosenthale. Beobachter Oberlehrer Joh. Gabron. Derselbe stand um 7 Uhr 25 Min. vor dem Schulhause, hörte ein donnerartiges Geräusch und starkes Fensterklirren. Von Westen her kam ein Erdstoß, und ihm folgte ein gleichmäßiges Erzittern, im ganzen etwa 4 Secunden andauernd.

60. Mieß. Beobachter Bergverwalter Th. Glantschnig. Um 7 Uhr 13 Min. früh war hier ein starkes Erdbeben. Voraus gieng ein anwachsendes Brausen, dem dann ein Schütteln und ein heftiger Stoß nachfolgte. Die Richtung war nach der Lampenbewegung zu schließen SW—NE.

61. Ober-Seeland. Beobachter der Schulleiter Valentin Legat. Um 7 Uhr 20 Min. früh wurde im ebenerdigen Wohnzimmer von allen ein Erdbeben wahrgenommen. Es war eine durch 5 Secunden dauernde Erschütterung, welche aus SW zu kommen schien. Dieselbe war mit Rasseln verbunden. Ein leerer Blumentopf wurde beobachtet, wie er, am Fenster stehend, hin- und herwankte und zuletzt umfiel. Die Fenster klirrten, die Thüren knarrten, Dachstühle und Mauern krachten. Im Pfarrhofe entstanden an der Hausmauer neue Risse. Dem Beben gieng um 6 Uhr ein Vorbeben voraus, und um 7 Uhr 30 Min. folgte ein Nachbeben.

62. Ober-Mühlbach. Beobachter Oberlehrer A. Stummer. Heute 7 Uhr 28 Min. morgens ein starkes Erdbeben. Richtung wahrscheinlich S—N.

63. Pischeldorf. Beobachter Spangaro. Ein starkes Erdbeben mit donnerähnlichem Rollen wurde heute um 7 Uhr 25 Min. früh hier wahrgenommen. Liegende und sitzende Personen spürten starkes Rütteln, Pendeluhren blieben stehen, Fenster klirrten. Richtung anscheinend NW—SE. Das Erdbeben wurde auch am Christoph-

berg, wo viele Wallfahrer waren, stark verspürt. Der Ministrantenjunge fiel beim Gottesdienste zu Boden, Bilder, Leuchter und Luster geriethen in heftiges Schwanken und viele Andächtige eilten ins Freie. Auf dem Kirchplatze wurde von mehreren ein sehr starkes Bodenzittern beobachtet. Die 5—6 Secunden dauernde Erscheinung war von donnerähnlichem Rollen begleitet.

64. Preglhof. Beobachter der k. k. Oberbergrath C. von Webern. Beiläufig 7 Uhr 10 Min. früh wurde hier allgemein ein Erdbeben verspürt, welches sich durch mehrere sehr rasch auf einander folgende Erschütterungen äußerte. Fenster klirrten, die Thüren klapperten. Ich befand mich zur kritischen Zeit im Freien, vernahm aber plötzlich bei vollkommener Windstille und heiterem Himmel ein Rauschen, so dass ich auf den Gedanken kam, es müsse ein Beben stattgefunden haben. Die Richtung ist nicht bestimmbar gewesen. Die Bewegung schien keine wellenförmige zu sein.

65. Pörtschach am See. Beobachter Oberlehrer Jos. Hermann. Um 7 Uhr 20 Min. früh (nach verglichener Zeit) hat ein Erdbeben stattgefunden. Es bestand in einem Schaukeln, 2—3 Secunden, in der Richtung N—S andauernd. Der Erschütterung gieng ein Geräusch voraus, gleich dem eines fahrenden Eisenbahnzuges. Im Freien beobachtet, glich das Geräusch einem fernen Donner. Der Haushund auf der Post knurrte und bellte. Gegenstände bewegten sich, Uhrpendel stießen an, Teller und Tintenzeug klirrten und die Thür eines unversperrten Kastens öffnete sich.

66. Pritschitz am Wörthersee. Der Mediciner Oskar Seeland beobachtete das Erdbeben um 7 Uhr 20 Min. morgens. Das Zimmer des Beobachters im 1. Stock der Quederhube ist von Blockwänden auf steinernem Unterbau umschlossen und mit einem Sturzboden eingedeckt. Der Erdstoß war so stark, dass der ganze hölzerne Oberbau erzitterte und aus den Fugen des Sturzbodens Staub auf den Zimmerboden herabfiel, die Fenster klirrten und in den Füßen fühlte man ein kräftiges Schütteln. Eine Weckeruhr, die mit dem Zifferblatte gegen SW stand, blieb stehen. Der etwa 4 Secunden dauernde Stoß war anfangs schwach, verstärkte sich aber allmählich bis zur dritten Secunde und nahm dann rasch ab. Das Beben war von einem donnerartigen Rollen begleitet und schien sich in der Richtung W—E fortzupflanzen.

67. Radenthein. Beobachter Oberlehrer Joh. Pistumer erzählt: Um 7 Uhr 20 Min. früh wurde hier ein Erdbeben verspürt, welches 3—4 Secunden dauerte. Die Bilder an der Wand und die Uhrkette bei der Wanduhr kamen in eine leichte Bewegung.

68. Raibl. Um 7 Uhr 10 Min. früh wurde ein Erdbeben in der Richtung E—W, 3 Secunden dauernd, beobachtet. Das Wasser im Lavoir gerieth in Bewegung.

69. Riegersdorf bei Fürnitz. Beobachter Oberlehrer Th. Kropiunik. Um 7 Uhr 14 Min. früh wurde hier von mehreren Personen ein Erdbeben wahrgenommen. Richtung W—E.

70. Römerquelle bei Köttelach. Beobachter kais. Rath C. Schütz. 7 Uhr 18 Min. morgens ein kurzer, aber ziemlich heftiger Erdstoß.

71. Rojach im Lavantthale. Berichterstatter Pfarrer P. Placidus Keinbacher erzählt: Heute, um circa $^1/_2$8 Uhr (die Uhr blieb in der Nacht stehen, daher kann die Zeit nicht genau angegeben werden) früh, hörte ich, in der Sacristei der Kirche am Weinberge sitzend, von Westen her einen dumpfen Donner aus der Erdentiefe herankommen und gleich darauf erzitterte der Boden sammt dem Sessel, auf dem ich saß, merklich, und dann klirrten die Sacristeifenster. Die Weinberger Kirche steht auf Kalkfels.

72. Rosegg. Oberlehrer J. Klein beobachtete um 7 Uhr 22 Min. früh ein in der Richtung W—E verlaufendes Erdbeben, welches in einem durch 3 Secunden dauernden Zittern bestand. Auch ein Klirren des Waschgeschirres wurde wahrgenommen.

73. Ruden. Schulleiter M. Kropf erzählt von einem Erdbeben, das um 7 Uhr 16 Min. früh in der Richtung SW—NE, 4—5 Secunden dauernd, stattgefunden hat. Ziemlich starkes Fensterklirren und donnerartiges Getöse.

74. Schwabegg. Beobachter Lehrer Kovačič verspürte das Erdbeben um 7 Uhr 21 Min. Parterre im Schulhause, als er aus dem Schlafe erwachte und das Bett verließ. Es äußerte sich in einem fühlbaren und sichtbaren Zittern der Wände und der Zimmerdecke. Die Erschütterung schien gegen das Ende an Intensität zuzunehmen. Die geschlossenen Fenster an der Südwand klirrten. Die Dauer war 4 Secunden. Während des Bebens war ein Dröhnen, wie ferner Donner, zu vernehmen, das die Erschütterung um circa 3 Secunden überdauerte. Die Bauern meinten, dass ein Gewitter anrücke, und

sahen zum Himmel, der aber reines Blau und keine Wolke zeigte. Die Richtung schien NW—SE zu sein.

75. Schwarzenbach. Oberlehrer Jos. Grollnigg beobachtete das Erdbeben um 7 Uhr 15 Min. im 1. Stock des Schulhauses, am Schreibtische sitzend. Es waren zwei Stöße, ein vorausgehender schwacher, dem ein stärkerer folgte. Dauer $1^1/_2$ Secunden. Nach der Bilderbewegung und nach eigenem Empfinden scheint der Stoß aus NE gekommen zu sein. Gleichzeitig wurde ein Donnerrollen wahrgenommen.

76. Sonnegg bei Eberndorf. Forstmeister Josef Hey berichtet: Soeben um 7 Uhr 17 Min. früh ein heftiges Erdbeben, wie ich noch nie beobachtete. Es waren anscheinend verticale Stöße mit heftigem Getöse, das theilweise von der gewaltigen Erschütterung des Gebäudes herrühren mochte. In den Mauern überall größere und kleinere Sprünge. Ich habe den Eindruck, dass bei einer etwas längeren Dauer die Gebäude eingestürzt wären.

77. Suetschach im Rosenthale. Oberlehrer Joh. Feinig wurde im 1. Stock des Schulhauses durch das Erdbeben um 7 Uhr 16 Min. früh aus dem Schlafe geweckt. Eine einzige starke Erschütterung äußerte sich in einem gleichartigen, 6 Secunden dauernden Zittern, das von einem leichten Donnerrollen begleitet war. Das Geräusch hörte man schon 1 Secunde vor dem Beginne des Bebens. Nach der Bewegung der Hängelampe, der Bilder, Fenster, Betten und Kästen schien die Bewegung aus Süden zu kommen.

78. St. Donat. Die Beobachter Pfarrer L. Pirker, Oberlehrer H. Eisank und die Lehrerin Rosa Bellischek nahmen das Beben um 7 Uhr 15 Min. früh im Schulhause und in der Kirche während der Messe wahr. Es bestand in einem langsam anschwellenden, 3—4 Secunden dauernden und rasch aufhörenden Bodenzittern in der Richtung W—E, so dass Fensterscheiben und Küchengeschirr klirrten. In der Kirche sah man die Fahnenstangen wanken. Der Priester verließ den Altar und eilte mit den Andächtigen hinaus ins Freie. Ein Geräusch wurde nicht verspürt.

79. St. Georgen am Längsee. Beobachter Bürgermeister Sichl. Heute 7 Uhr 20 Min. früh wurde hier ein Erdbeben von hier noch nie wahrgenommener Stärke verspürt. Trotz der dicken Mauern des Schlosses und der Kirche, in welch letzterer eben Gottesdienst gehalten wurde, klirrten die Fenster, die Bilder an den Wänden bewegten sich und die Lampen pendelten. Nach einigen Secunden folgte

ein zweiter Stoß, der aber viel schwächer war, und von wenigen bemerkt wurde. Die Stoßrichtung war S—N. Begreiflicherweise bildete das Naturereignis den Gesprächsstoff der Curgäste beim Frühstück, welche alle fast dasselbe beobachtet hatten.

80. St. Jakob im Rosenthale. Beobachter Oberlehrer A. Kovačič verspürte das Beben um 7 Uhr 22 Min. im 1. Stock des Schulhauses am Schreibtische, und die Lehrerin im Gartenhause. Es war ein Stoß von NW gegen SE, 3 Secunden dauernd, mit langem, etwa 4—5 Secunden anhaltenden Nachzittern, so dass die Fenster klirrten und die Schultafeln polterten. Der Erschütterung folgte ein Geräusch nach.

81. St. Leonhard bei Siebenbrünn. Beobachter Th. Kropinik berichtet, dass von drei Damen, die im 1. Stock noch im Bette waren, um 7 Uhr 15 Min. früh nur eine Erschütterung als kurzer Seitenruck in der Dauer von 2—3 Secunden und in der Richtung W—E wahrgenommen wurde, so dass die Thüren rasselten und die Fenster klirrten.

82. St. Leonhard im Lavantthale. Beobachter J. Cernut gibt 7 Uhr 18 Min. früh als Zeit des Erdbebens an, welches circa eine halbe Minute (!) gedauert hat. Betten, Bilder und Geräthe bewegten sich bei der bedeutenden Erschütterung.

83. St. Martin bei Freudenberg. Beobachter: die Schulleitung. Um 7¹/₄ Uhr früh ein heftiger Stoß, starkes Brausen. Der Stoß hatte die Ost—Westrichtung.

84. St. Martin im Krappfelde. Beobachter Oberlehrer M. Raab berichtet, dass um 7 Uhr 18 Min. früh von ihm und allen Bewohnern ein aus NW kommendes, von Donnerrollen begleitetes Erdbeben wahrgenommen wurde. Der 3—4 Secunden dauernden wellenförmigen Erschütterung folgte ein Zittern, so dass Bilder, Hängelampen und andere Gegenstände sich bewegten und klirrten.

85. St. Michael ob Bleiburg. Beobachter Oberlehrer Peter Hriberschek erzählt: Um 7 Uhr 19¹/₂ Min. früh (verglichen und corrigiert) verspürte ich, im Hochparterre des Schulhauses gehend, eine Erschütterung, wie einen Schlag von unten, und hatte die Empfindung, als wollte das Haus versinken. Es hatte den Anschein, als ob oben im 1. Stocke etwas einstürzte. Das begleitende Geräusch war ein Krachen und Poltern im ganzen Hause, als ob etwas gefallen wäre. Einzelne Ziegel fielen vom Dache, Mörtel löste sich von der Mauer.

Eine auf dem Tische an ein Buch gelehnte Sackuhr fiel auf den Boden. In der Kirche fiel einer Marienstatue die Krone vom Haupte, und an zwei Häusern bemerkt man Risse in den Zimmerdecken, und an einem Hause sind auch Risse in den Hauptmauern. Einige Leute beobachteten auch um 7 Uhr 34 Min. ein Nachbeben.

86. St. Veit a. d. Glan. Heute 7 Uhr 20 Min. morgens wurde vom Bezirkssecretär Th. Malesiner in der Kanzlei ein wellenförmiges Erdbeben beobachtet. Die Fenster der Bezirkshauptmannschaft klirrten, die Mauern zitterten förmlich. Die gleichen Beobachtungen machten auch andere.

87. St. Veit a. d. Glan. Hauptsteueramtscontrolor G. Mayer erzählt: 7 Uhr 20 Min. früh ein ziemlich heftiges Erdbeben. In meiner Wohnung am oberen Hauptplatze, 2. Stock, gerieth der Waschkrug im Lavoir in schwankende Bewegung. Es erfolgten zwei Stöße, der erste war heftig und der zweite schwach.

88. Tainach. Oberlehrer Blasius Stotz berichtet: Heute 7 Uhr 24 Min. früh fand hier ein 9 Secunden dauerndes, sehr heftiges Erdbeben in der Richtung W—E statt. Ziegel fielen von den Dächern und manche der Häuser haben Sprünge erhalten; auch Fensterscheiben brachen, und bei einem Hause stürzte der Kamin ein. Ich befand mich während des kritischen Momentes in knieender Stellung bei der Obstbaumveredlung. Der Stoß war so heftig, dass ich umfiel. Die Bevölkerung befand sich in großer Angst.

89. Tigring. Beobachter Schulleiter M. Strametz berichtet über das Erdbeben, welches um 6 Uhr 47 Min. früh verspürt wurde, während er am Schreibtische sitzend arbeitete. Es war nur ein Stoß, bestehend in einem leise beginnenden, sich allmählich verstärkenden und langsam verlaufenden Zittern, das etwa 5 Secunden dauerte und aus Süd zu kommen schien. Dem Beben gieng ein paar Augenblicke ein Geräusch voraus, das dem donnerartigen Rollen eines vorüberfahrenden Wagens glich, und das Beben auch begleitete. Schaden war keiner wahrnehmbar.

90. Treffen. Beobachter Schulleiter H. Ehmeir verspürte das Erdbeben um 7 Uhr 21 Min. früh im 1. Stockwerke im Bette liegend (Uhrzeit mit der Bahnuhr verglichen). Die Erschütterung war eine einzige, und zwar ein ziemlich starkes, während des ganzen Verlaufes gleichförmiges Zittern 12—15 Secunden andauernd. Das sonst

sehr klare Quellwasser des Brunnens war im Momente darauf trübe und mit Erde verunreinigt. Schaden keiner.

91. Trixen (Ober-). Beobachter Lorenz Sturm. Heute um 7 Uhr 16 Min. früh verspürte man in Trixen ein 3—4 Secunden dauerndes heftiges Stoßen und Rütteln, welches in einem Wirtschaftsgebäude das Herabfallen von Mauerstücken zur Folge hatte. Muthmaßliche Richtung NW—SE.

92. Tscherberg. Beobachter Schulleiter J. Pinter nahm das Beben um 7 Uhr 15 Min. früh beim Schreiben im Schulhause wahr. Es war durch 1 Minute (!) ein so heftiges Zittern, dass das Schreiben unterbrochen werden musste. Die Fenster klirrten, die Hängelampe pendelte und die Bewegung schien aus Süd zu kommen. Ein Geräusch folgte nach. Die Bevölkerung war aufgeregt, aber Schaden wurde keiner angerichtet.

93. Tultschnig. Oberlehrer P. Golker berichtet: Um 7 Uhr 25 Min. morgens wurde ein einem fahrenden fernen Eisenbahnzuge ähnliches Rollen und eine etwa 4 Secunden dauernde wellenförmige Bewegung aus SSW beobachtet. Fenster klirrten, Thüren erbebten ein wenig. In einem auf Felsen gebauten Nachbarhause krachten die Balken des Dachstuhles.

94. Unterdrauburg. Beobachter Oberlehrer Joh. Voglar verspürte das Erdbeben um 7 Uhr 20 Min. Bahnzeit im 1. Stocke des Schulhauses, am Schreibtische sitzend. Es war ein 2 Secunden dauerndes, von Süden (vielleicht SE) kommendes Erzittern, welches gleichzeitig von einem donnerartigen Rasseln begleitet war. Ein an der Wand hängendes Porzellanporträt bewegte sich klirrend. Eine an der Südwand hängende Pendeluhr blieb stehen, auch Gläser klirrten.

95. Victring. Oberlehrer Matthäus Truppe berichtet von dem Erdbeben um 7 Uhr 20 Min. morgens im 1. Stocke des Schulhauses. Dasselbe bestand in einem einzigen kurzen Seitenruck, etwa 4 Secunden dauernd, in der Richtung S—N. Gleichzeitig ein unterirdisches Rollen.

96. Völkermarkt. K. k. Oberbezirkscommissär Baron Ott berichtet: Heute 7 Uhr 20—23 Min. früh ein heftiger Erdstoß in der Richtung SE—NW. Dauer 3—4 Secunden. Gewölbe und Plafonds erhielten Sprünge in der Richtung E—W. Das kann mit Bestimmtheit angegeben werden in der Propstei Haus Nr. 50 und im Schlosse Thurnfall. Die Thürglocken läuteten, das Mauerwerk knisterte, Mörtel

fiel herab und Gläser klirrten. Man vernahm auch ein dumpfes Geräusch, ähnlich dem Rollen eines Lastwagens.

97. Waidisch. Beobachter Schulleiter Ferd. Pečnik. Heute 7 Uhr 25 Min. morgens wurde hier ein mittelstarkes Erdbeben verspürt. Die Richtung war W—E oder SW—NE; die Dauer etwa 6 Secunden. 10 Minuten später ein schwaches Nachbeben.

98. Waiern. Lehrerin Rosa Herzog aus Wien berichtet: Um 7 Uhr 23 Min. früh eine kurze, 2—3 Secunden ziemlich deutlich wahrnehmbare Erschütterung. Sitzende Personen fühlten sie stärker als stehende. Die Bewegung schien wellenförmig W—E zu sein, und wurde an der südlichen Zimmerwand am meisten verspürt. Der Spiegel an der Südwand gerieth in heftiges Schwanken. Zugleich gab es ein Geräusch, ähnlich dem eines beladenen Wagens. In einem anderen Zimmer wurde das Klirren der Lampe, und das Bewegen der Blumen in einer Vase bemerkt, in dem dritten Zimmer schwankte der ganze Waschtisch, an der Westseite stehend, in dem vierten Zimmer saß eine Person am Bettrand, und meinte plötzlich umgeworfen zu werden. Das Haus ist ein Krankenerholungsheim, wurde 1894 in 546·4 *m* Seehöhe erbaut, erlitt beim großen Laibacher Erdbeben 1895 Risse und Sprünge. Personen, die im Walde spazieren giengen, haben vom Erdbeben gar nichts verspürt.

99. Waldenstein. Beobachter Lehrer F. Kraßnig erzählt von dem um 7 Uhr 19 Min. früh eingetretenen und einige Secunden dauernden Erdbeben in der Richtung SW—NE. Zuerst hörte man ein dumpfes Rollen, das immer stärker wurde und das auf festem Gneis stehende Schloss ordentlich schüttelte. In der Kirche klirrten die verschlossenen Fenster.

100. Wolfsberg im Lavantthale. Beobachter der Gewerke Ernst Herbert-Kerchnawe hat auf der Kopphube das Erdbeben um 7 Uhr 20 Min. früh wahrgenommen.

101. Wolfsberg. Beobachter Oberlehrer Josef Zill. Nach verglichener Zeit trat das Erdbeben um 7 Uhr 20 Min. morgens auf, und wurde während des Lesens im 1. Stocke des Schulhauses verspürt. Es wurde auch von ein paar anwesenden Schulkindern und von dem Priester während der Messe am Altare wahrgenommen. Die Erschütterung äußerte sich in einem Stoß, der von SW kam, 2—3 Secunden dauerte, und welchem ein donnerähnliches Rollen, gleich dem eines schnellfahrenden Wagens, folgte. Der Boden schien unter den Füßen

zu sinken und zitterte. Nachher wurde keine weitere Erschütterung wahrgenommen.

102. Zweinitz. Der Oberlehrer Alois Groinig beobachtete das Erdbeben um 7 Uhr 20 Min. früh (Uhr mit der Eisenbahnuhr verglichen). Es war nur ein kurzer gleichartiger Seitenstoß, von NE kommend und 3 Secunden dauernd. Die Fenster klirrten, die Jalousien zitterten. Das Beben war mit einem donnerartigen Geräusche verbunden, welches nachfolgte.

103. Zwischenwässern-Pöckstein. Beobachter k. k. Professor M. Sebastian. Um 7 Uhr 18 Min. früh wurde hier ein mit starkem Zittern beginnendes und mit zwei nicht sehr heftigen Stößen endendes Erdbeben verspürt. Dasselbe dauerte 2—3 Secunden. Die Richtung konnte nicht bestimmt werden.

Von fremden Stationen ist nur Michelstetten und Laibach in Krain, Judenburg in Steiermark, Kaposvar in Ungarn und Triest im Küstenlande anzuführen, von welchen mir Nachrichten über dieses Erdbeben zukamen, und zwar:

104. Michelstetten. Beobachter J. Peskovsek. 8 Uhr 5 Min. früh ein 3 Secunden dauerndes Erdbeben. Es wurde kein Schaden angerichtet.

105. Laibach. Auf der Erdbebenwarte wurde um 7 Uhr 21 Min. früh vom Mikroseismographen ein Erdbeben mit einem Ausschlage von 27 Millimetern verzeichnet. Das große Horizontalpendel zeigte 6 Millimeter Hauptausschlag und verzeichnete Bewegungen, welche sämmtlich in der Richtung N—S verlaufen.

106. Judenburg. Heute, ein wenig nach $^1/_4$8 Uhr früh, fand ein von zwei heftigen Stößen begleitetes Erdbeben statt.

107. Kaposvar. Heute um 7 Uhr 24 Min. früh wurde hier ein von dumpfem Getöse begleitetes, einige Secunden andauerndes starkes Erdbeben in verticaler Richtung verspürt.

108. Triest. Siehe Klopein.

Wir sehen aus den Berichten, dass das Erdbeben vom 5. August 1899 hauptsächlich auf den mittleren und östlichen Theil Kärntens sich erstreckte, und zwar von Judenburg, Hohenpressen in Nord bis Ober-Seeland und Michelstetten in Süd; dann von Raibl, Radenthein in West bis Unterdrauburg, Kaposvar in Ost. Die größte Intensität erreichte es im Gebiete der Vella und Drau bei Grafenstein,

Eisenkappel und Völkermarkt, betraf aber auch die Flusslänse Glan, Gurk, Metnitz, Görtschach, Lavant und den Wörthersee.

Die Zeit des Bebens ist im Mittel 7 Uhr 20 Min. Eisenbahnzeit. Es gab auch ein Vor- und Nachbeben.

In Laibach und Triest verzeichnen nur die sehr empfindlichen Seismographen das Beben, und man sieht aus der Größe des Ausschlagwinkels, wie die Intensität von Nord nach Süd abnimmt.

Kleine Mittheilungen.

† **Hofrath Dr. Josef Gobanz.** Lang befürchtet und doch tief erschütternd wirkte die Kunde von dem am 29. September d. J. erfolgten Ableben des k. k. Landesschulinspectors i. R., Herrn Hofrathes Dr. Josef Gobanz. An seinem Sarge stand eine untröstliche Familie, seinem Leichenzuge am 1. October folgten die Schulbehörden, die Lehrkörper und Schulen der Lehranstalten Klagenfurts, zahlreiche Vertreter der Lehrerschaft Kärntens und viele Freunde und Verehrer. Dann galt es, seiner reichen Thätigkeit Worte einer dankbaren Erinnerung zu widmen. Dies erfolgte zunächst in den Tagesblättern, wo man mit gutem Grunde seine Verdienste um die Entwicklung des Volksschulwesens in Kärnten hervorhob. In pädagogischen Fachblättern wird darüber noch eingehend zu sprechen sein, theilweise ist es schon geschehen. Hier aber soll die Rede sein von dem Naturhistoriker und vieljährigen Mitgliede unseres Museums, dessen Mitglied er seit dem Jahre 1871 war. Allerdings liegt die Zeit weit zurück, wo Dr. Gobanz naturwissenschaftlich thätig sein konnte, seit August 1870 nahmen die Inspection der Lehrerbildung und der Volksschulen seines Heimatlandes und die damit verbundenen Kanzleiarbeiten seine ganze Kraft in Anspruch, und wenn er sich diesen Geschäften jahrelang auch gern unterzog, so fühlte er doch immer mehr, wie sehr er sich dadurch dem wissenschaftlichen Leben entfremdete und hat später manchmal darüber bittere Klage geführt. Es ist nicht ohne Grund behauptet worden, dass den Dahingeschiedenen das Inspectorat aufgerieben hat. Man muss daher über das Jahr 1870 zurückblicken, wenn man Hofrath Dr. Gobanz bei wissenschaftlicher Thätigkeit verfolgen will, denn als er dieselbe nach seiner Pensionierung wieder aufnehmen wollte, da versagte ihm dazu die Kraft und nur diejenigen, die mit ihm näher bekannt waren, wissen, wie sehr ihn diese Wahrnehmung schmerzte.

Die Zeit seiner naturwissenschaftlichen Wirksamkeit sind die Sechziger Jahre. Da finden wir ihn als Mitglied und seit 1864 als Directionsmitglied des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. Mit Dr. Georg Bill, mit Dr. Victor Ritter v. Zepharovich, mit Franz Gatterer, Ed. Ritter v. Josch, mit P. Blasius Hanf, mit Dr. Oskar Schmidt, vor allem aber mit Hofrath Dr. Franz Unger, dem vielseitigen Gelehrten und Dr. Hubert Leitgeb betheiligte er sich an den Arbeiten des Vereines. Als dankbarer Schüler Simonys wirkte er in dessen Sinne für die Verbreitung geographischen Wissens auf naturgeschichtlicher Grundlage. Er war mit thätig bei den Arbeiten einer Tiefsee-Forschung im Adriatischen Meere,

die sich besonders mit der botanischen Ausbeute beschäftigte. Mit dem Geologen Theobald v. Zollikofer verfasste er Höhenbestimmungen in Steiermark sammt einer Höhenschichtenkarte, die sehr rein gearbeitet im Verlage des geognostisch-montanistischen Vereins in Graz 1864 erschien, die Berichte über die Monatsversammlungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark verzeichnen wiederholt Vorträge des Prof. Dr. Gobanz über geologische Themen. So am 30. Jänner 1864 über tertiäre Meeresablagerungen, am 31. December 1864 über die Saline zu Stassfurt bei Magdeburg, am 27. Jänner 1866 über die Untersuchungen der Schweizer Geologen Desor und Escher von der Linth über die Natur und Entstehung der französischen Sahara. Als Professor an der Oberrealschule zu Graz unterrichtete er in Naturgeschichte und Geographie, für welche Fächer er lehrbefähigt war, und docierte am Polytechnicum in Graz mathematisch-physikalische Geographie im Sinne Simonys und Adolf Diesterwegs.

Für diese Wissenschaften trat er sogar noch in Klagenfurt ein. Im Winter 1870/71 hielt er den Lehrern Klagenfurts während dreier Monate Vorträge über astronomische und physikalische Geographie und um dieselbe Zeit in unserem naturhistorischen Museum einen Vortrag über Schwankungen der Erdrinde. Später beschäftigte er die Besucher dieser Abendvorträge einmal mit der Frage eines ehemaligen Sahara-Meeres. Wenn ihn nun auch seine Geschäfte im Landesschulrathe für Kärnten von solcher Thätigkeit abzogen, so bewahrte er sich doch seine Freude an der Natur, und wo er Gelegenheit fand, seine Kenntnisse derselben zu bethätigen, da lebte er sichtlich auf. Er war ein Mitglied des naturhistorischen Museums, das durch seine gewinnenden Formen bei allen ein vortreffliches Andenken zurücklässt und es gilt auch von ihm das stolze Wort „Er war unser!"

Braumüller.

† **Dr. Oskar Baumann.** Am 12. October ³/₄9 Uhr starb im Sanatorium Loew in Wien der verdienstvolle Afrikaforscher und österreichische Honorar-Consul in Zanzibar, Dr. O. Baumann, im Alter von 35 Jahren. Er erlag den Folgen einer Malaria-Infection.

Baumann war im Jahre 1864 in Wien geboren und wandte sich nach Absolvierung der Mittelschule an der Wiener Universität geographischen und naturhistorischen Studien zu. Bereits 1883 treffen wir ihn in Montenegro und schon 1885 betrat er als Geograph der österreichischen Congo-Expedition den afrikanischen Boden, auf welchem er sich binnen kurzem außerordentliche Verdienste erwerben sollte. Auf einer zweiten, mit Hans Meyer unternommenen Excursion nach Ostafrika fiel er in die Hände des arabischen Sclavenhändlers Buschien, eine dritte Reise war der Erforschung Usambaras gewidmet, welcher Expedition eine weitere in das Para-Gebirge folgte. 1890 bis Ende 1891 war Baumann längere Zeit in Europa, bereits im Jänner 1892 trat er eine vierte Expedition an, auf welcher er zuerst einen directen Weg zum Victoriasee entdeckte. In der Umgebung von Umbuque wurde ein in Höhlen wohnendes Zwergvolk entdeckt, neben dem Victoriasee ein großer Salzsee (Eyassi) und gelang es Baumann als erstem, in der Quelle des Kogeraflusses die Nilquelle aufzufinden. Erst nach 2 Jahren traf Baumann wieder an der Küste ein, nachdem er auf dem Rückmarsche durch einen Schuss am Oberarm verwundet worden war. Nach Europa zurückgekehrt, litt es ihn abermals nicht

lange hier. Bereits 1895 traf er neuerlich in Ostafrika ein und wurde 1896 zum österr.-ungar. Honorar-Consul in Zanzibar ernannt. 1899 erkrankte er an der Malaria, kam krank in Europa an, konnte sich von den Folgen dieser gefährlichen Krankheit nicht mehr erholen und erlag ihr im schönsten Mannesalter, welches noch zu den schönsten Hoffnungen berechtigte.

Wir verlieren jedenfalls in ihm einen der besten Kenner afrikanischer Verhältnisse, der jederzeit bereit war, offenkundige Schäden ohne Rücksicht bloßzulegen, wodurch er sich freilich manchmal meist unberufener Gegenwehr aussetzte.

Baumann war ein eminenter Sammler, namentlich auf ethnographischem Gebiete, zahlreich sind die Erwerbungen, welche heute zumeist das Wiener Naturhistorische Museum zieren und ihm ein bleibendes Andenken sichern.

Zahlreich sind auch seine Abhandlungen geographischen und ethnographischen Inhalts. Aus diesen seien vor allem „Fernando Po und die Bube“ (1887), „In Deutsch-Ostafrika während des Aufstandes“ (1890) „Usambara“ (1891), „Durch Massailand zur Nilquelle“ (1893), u. a. erwähnt.

Baumann hielt auch zahlreiche Vorträge in Wien und in verschiedenen Landeshauptstädten. Er beabsichtigte im Jahre 1895 einen solchen auch hier zu halten, welcher aber infolge seiner früher eingetretenen Abreise nach Afrika zum Leidwesen seiner hiesigen Verehrer nicht zustande kam. R. i. p. —r.

† **R. W. Bunsen.** Am 16. August d. J. starb zu Heidelberg Robert Wilhelm Bunsen, ein Gelehrter, der viel dazu beigetragen hat, der deutschen Naturwissenschaft die angesehene Stellung zu erobern, welche sie im 19. Jahrhundert unter denen der anderen Culturvölker einnimmt. Er war nicht einer von denjenigen, welche sich der Natur mit Phrasen und vorgefassten Meinungen gegenüberstellen, sondern bescheiden, Schritt für Schritt und mit scharfem Blick trat er den einzelnen Problemen näher, mit unverdrossenem Fleiße suchte er die Gesetzmäßigkeiten zu ergründen, keine noch so langwierige Untersuchung schreckte ihn von einer einmal in Angriff genommenen Forschung ab.

Nachdem er in Göttingen (seiner Geburtsstadt), Paris, Berlin und Wien seine Hochschulstudien betrieben hatte, wurde er bereits mit 25 Jahren Professor am Polytechnicum zu Kassel, von wo er nach zweijähriger Wirksamkeit nach Marburg kam. Im Jahre 1851 nach Breslau berufen, machte er sich durch die Anlage des chemischen Institutes, welches nach seinen Plänen eingerichtet wurde, verdient. Seit dem Jahre 1852 war Bunsen ständig an der Heidelberger Universität.

Seine Arbeiten erstrecken sich nicht nur auf das Gebiet der Chemie, seines Hauptfaches, sondern auch in verschiedenen Theilen der Physik führte er wertvolle experimentelle Untersuchungen durch und machte, theils allein, theils im Vereine mit anderen, Entdeckungen von großer Bedeutung. In das Gebiet der Chemie gehören die Arbeiten über die Doppel-Cyanüre, die Kakodyl-Reihe, das Schießpulver. Durch die Entdeckung eines Gegengiftes gegen die arsenige Säure bereicherte er die Heilwissenschaft; dadurch, dass er zum erstenmale die Darstellung der Alkali- und Erdalkalimetalle auf elektrolytischem Wege zeigte, gab er die Anregung zu einer jetzt mächtig emporgeblühten Industrie, welche ihre Bedeutung allerdings erst durch die Darstellung des Aluminiums gewonnen hat. Durch Erzeugung des Magnesiums in größeren Mengen verschaffte er der Beleuchtungstechnik, sowie

der Photographie ein neues wertvolles Hilfsmittel. Denn er zeigte zuerst die hohe Leuchtkraft und die außerordentliche chemische Wirksamkeit des Magnesiumlichtes. Bunsen war als experimenteller Forscher ausdauernd und erfindungsreich. Viele seiner experimentellen Arbeiten behandelten physikalische Fragen; so die Untersuchungen über das specifische Gewicht, über die Gesetze der Gasabsorption, über Diffusion und Verbrennungserscheinungen der Gase, über den Einfluss des äußeren Druckes auf den Erstarrungspunkt geschmolzener Materien. Den Anlass zu der letzteren Arbeit gaben ihm die Beobachtungen, welche er auf einer Reise in Island gemacht hatte. Er hatte die geologische Beschaffenheit dieses vulcanischen Bodens, die Eigenthümlichkeiten der Geysir studiert und dabei die Wahrnehmung gemacht, dass Laven von benachbarten Gebieten und von ganz ähnlicher Grundzusammensetzung zu wesentlich von einander verschiedenen Gesteinsarten erstarrt waren. Er glaubte, den Grund darin suchen zu müssen, dass die Laven unter verschiedenen äußeren Bedingungen zur Erstarrung kamen und dass diese Verschiedenheit der äußeren Umstände durch die Verschiedenheit des auf den flüssigen Massen lastenden äußeren Druckes bewirkt wurde. Um diese Annahme zu begründen, stellte er Untersuchungen über die Aenderung der Erstarrungstemperatur bei Veränderung des äußeren Druckes an; die Versuche bestätigten seine Vermuthungen. Mit seinen elektrolytischen Untersuchungen hängt die Erfindung des äußerst wirksamen „Bunsen-Elementes“ zusammen; auch eine neue, wirksame Thermokette construierte er. Seinem Erfindungsgeiste verdankt die analytische Chemie mehrere neue, empfindliche Untersuchungsmethoden. Er schrieb über eine volumetrische Methode von sehr allgemeiner Anwendbarkeit, vervollkommnete die Gasanalyse durch seine gasometrischen Methoden. Ein Reagensmittel von bis dahin unerreichter Empfindlichkeit schuf er in den Flammenreactionen. Er fand nämlich, dass bei Verflüchtigung von Metallsalzen in sehr heißen Flammen die letzteren durch die entstehenden glühenden Dämpfe charakteristisch gefärbt werden. Ein zu diesen Untersuchungen unentbehrliches Hilfsmittel schuf er sich in dem nach ihm benannten „Bunsenbrenner“. Ein äußerst sinnreich und dabei höchst einfach construierter Gasbrenner, der eine fast unsichtbare aber dafür sehr heiße Flamme gibt.

Die Vervollkommnung dieser Flammenreactionen führten Bunsen und seinen Freund Kirchhoff, welche gemeinsam diesen Untersuchungen oblagen, zur Entdeckung der Spectralanalyse. Die beiden Forscher zeigten, dass jeder glühende Dampf Lichtstrahlen von ganz bestimmter Wellenlänge, das heißt Licht von ganz bestimmter Färbung und Zusammensetzung entsende, so dass die Auflösung eines solchen Lichtes durch ein Prisma kein continuierliches Spectrum wie beim Sonnenlichte, sondern nur ein Linienspectrum ergibt. Jedes chemische Element hat so ein besonderes, dasselbe charakterisierende Linienspectrum, so dass man auch umgekehrt, aus dem Vorhandensein eines Linienspectrums auf die Existenz des glühenden Dampfes eines bestimmten Grundstoffes schließen kann.

Auf Grund der Spectralanalyse gelang es Bunsen, mehrere bisher unbekannte chemische Elemente zu entdecken: Rubidium, Caesium. Die weitere von Bunsen und Kirchhoff gemachte Entdeckung, dass glühende Dämpfe Strahlen der Art, welche sie selbst auszustrahlen vermögen, am stärksten vor allen anderen Strahlen absorbieren, wenn Licht von anderswoher durch sie hindurchgeschickt wird,

führte die beiden Forscher zur Aufsehen erregenden Erklärung der Frauenhofer'schen Linien im Sonnenspectrum und damit zum Nachweise, dass in der Sonnenatmosphäre in gasförmigem Zustande dieselben Grundstoffe vorkommen, wie auf der Erde.

Diese oberflächliche Aufzählung der Leistungen Bunsens gibt uns einen Begriff von der Bedeutung Bunsens für die Entwicklung der Naturwissenschaften, und die Erkenntnis dieser Bedeutung erweckt in uns ein Gefühl der Bewunderung, welches noch gesteigert wird, wenn wir erfahren, dass dieser Mann, trotz aller Erfolge und aller ihm zutheil gewordenen Auszeichnungen bescheiden geblieben ist bis ans Ende seiner Tage.

Ein neuer Fundort von Salmo salvelinus L. (Saibling) in Kärnten. Schon Hartmann gibt in seiner Abhandlung „Die Fische Kärntens" an, dass der Saibling in mehreren dem Mölltlhalgebiete angehörigen Alpenseen (so Kegele-, Stapitzer-, Dössner-, Mühldorfer- u. a. Seen) vorkomme. Nun findet sich im Fremdenbuche des Schutzhauses am Kreuzeck (Oberkärnten) die Bemerkung eingetragen, dass Touristen in dem über 2500 m hoch liegenden **G l a n z s e e**, einem kleinen, scheinbar abflusslosen See dieser Gruppe gefischt und zahlreiche Fische, darunter namentlich durch den weißen Vorderrand der Brustflossen leicht kenntliche Saiblinge gefangen haben; freilich waren selbe nur von sehr geringer Größe.

Von größtem Interesse wäre es, zu erforschen, wie sich in diesem Hochsee überhaupt Saiblinge vorfinden können. Den spärlichen Bewohnern dieser unwirtlichen Gegenden ist das Vorkommen von Fischen in diesem See, dessen Spiegel mindestens acht Monate mit Eis bedeckt ist und dessen Temperatur auch im Hochsommer 7° C. nicht übersteigt, seit jeher bekannt, es kann daher von einem künstlichen Vorkommen keine Rede sein. Viel einfacher lässt es sich hingegen erklären, dass diesen Fischchen hinlänglich Nahrung zugebote steht, seit durch Zacharias, Imhof, Zschokke u. a. Gelehrte die pelagische Thierwelt unserer Alpenseeen näher bekannt geworden ist. Ueber 100 verschiedene Arten mikroskopisch kleiner Thierchen (Urthiere, Räderthiere, kleine Krebse, Wassermilben etc.) sind uns bekannt geworden, und wenn auch der Artenreichthum dieser Thiere mit der Höhe der Seen rasch abnimmt, so nimmt dafür die Individuenzahl eher zu und bietet auf diese Weise unseren Fischchen hinlängliche Nahrung — während der kurzen Sommerzeit von vier Monaten. —r.

Künstlicher Hagel. Wie die „**U m s c h a u**" berichtet, ist es gelungen, im Laboratorium künstlichen Hagel in kleinem Maßstabe auf folgende Weise zu erzeugen: Wenn man die beiden Poldrähte eines starken elektrischen Stromes so anordnet, dass der eine von unten in ein Wasserbecken eintritt und bis nahe an die Oberfläche reicht, während der andere von oben bis nahe an die Wasserfläche tritt, ohne dieselbe jedoch zu berühren, und sodann einen starken und hochgespannten Strom durchschickt, welcher, um seinen Ausgleich zu finden, die Unterbrechungsstelle zwischen beiden Poldrahtenden überspringen muss, so vertieft sich zwischen beiden Enden die Wasseroberfläche in Form eines anfangs seichten, später aber immer steileren Trichters, aus welchem kleine Wassertröpfchen mit Heftigkeit herausgeschleudert werden. Breitet man um die Wasserschale Papier aus, so bemerkt man deutlich den Augenblick, wo keine Wassertröpfchen mehr herausfallen, sondern

winzige Eiskörnchen von der Gestalt der Hagelkörner. Das ganze Experiment misslingt, wenn in der Umgebung nicht die vollste Ruhe herrscht; die Lufterschütterung infolge einer heftigen Handbewegung des Experimentierenden und der Strom seiner Athmungsluft, wenn er dem Apparat zu nahe kommt, genügen, um die Eisbildung zu verhindern, und es verbleibt alsdann bei dem Tropfphänomen. Ganz ähnliche Verhältnisse herrschen in den Minuten vor dem Ausbruch eines Hagelwetters, mit dem einzigen Unterschiede, dass das Wasser nicht unten, sondern oben ist und sich nicht in flüssiger Gestalt, sondern in Form des seiner Condensation nahen Wasserdampfes vorfindet, welche Verdichtung zu Tropfen bei Abkühlung der Luft unter dem Thaupunkt in den in der Luft schwimmenden Staubtheilchen sofort beginnt. Im übrigen sind auch in dem Gewitterbezirk ganz wie bei dem Versuche entgegengesetzte Elektricitäten vorhanden, die sich auszugleichen bestreben, und die unheimliche Ruhe und Windstille, welche dem Hagelschlag vorangeht, ist ganz analog der für den Laboratoriumsversuch erforderlichen Abwesenheit jeglicher Luftbewegung.

Literaturbericht.

Franz Then: Drei bekannte und eine neue Species der Cicadinen-Gattung Deltocephalus. (Mittheilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, Heft 35, 1898, p. 126.) Der um die Erweiterung unserer Kenntnisse betreff der Cicadinen so hochverdiente Autor veröffentlicht neuerlich Bemerkungen über Deltocephalus interstinctus Fieb., D. cognatus Fieb., D. pascuellus Fallier.; alle drei Arten finden sich in der Umgebung von Greifenburg und Hermagor. Eine von dem Autor aufgestellte neue Art D. angulatus fand derselbe bisher nur in der Umgebung von Triest. (Vergleiche auch „Carinthia II." 1899, p. 85.) —r.

Max Verworn. Die sogenannte Hypnose der Thiere. (Jena, Gustav Fischer, 1899.) Versuche über das Hypnotisieren der Thiere sind alt, eigentlich schon uralt, waren sie ja doch schon den alten Egyptern bekannt, die sie hinwiederum wahrscheinlich von den Indern übernommen hatten. Bereits vor mehr als 200 Jahren schreibt Daniel Schwentner in den „Deliciae physico-mathematicae" über eine „wunderliche Kurzweil", wodurch man „eine ganz wilde Hennen so zaam machen koenne, dass sie von sich selbst unbeweglich still und in grossem Forchten sitze". Der Jesuit Kircher gibt an, dass man zu dem Zwecke die Henne mit einem Stricke fesseln und einen Bindestrich längs des Tisches und über den Schnabel der Henne ziehen müsse; löse man hierauf die Fessel, so bleibe die Henne einige Zeit ruhig und unbewegt liegen. Czermak, welcher unter andern auch Studien über das „Magnetisieren der Krebse" gemacht hat, wies aber bereits 1872 nach, dass dies alles nicht nothwendig sei, sondern dass es sich vor allem nur darum handle, die Henne in eine abnorme Zwangslage zu bringen und alle anfänglichen Befreiungsversuche zu unterdrücken. Auch Preyers, Heubels und Danilewskys Versuche bestätigten dieses. Die Augen des Huhnes sind dabei offen, manchmal aber auch geschlossen, die Extremitäten ragen in der Rückenlage frei in die Luft, Athmung, Herzschlag und Temperatur aber sind unverändert; dieser Zustand dauert 5—10 Minuten, manchmal nahezu eine halbe Stunde. Verworn weist aber nun nach,

dass die gleichen Erscheinungen mehr oder weniger leicht auch bei Truthühnern, Enten, Gänsen, Schwänen ꝛc. eintreten, ja auch bei Eidechsen, Krokodilen, und von besonderem Interesse sind die Versuche, welche Verworn diesbezüglich mit egyptischen Brillenschlangen (**Naja haje**) angestellt hat.

Angeregt durch die Kunststücke wandernder Schlangenbeschwörer (**Haui**), welche diese Brillenschlangen zuerst in den Zustand höchster Erregung versetzen, sie aber dann plötzlich am Kopfe ergreifen und ausgestreckt auf den Rücken legen, in welchem Zustande diese Thiere dann minutenlang verharren, beschloss Verworn, selbst Versuche mit der Brillenschlange anzustellen. Bei der Gefährlichkeit dieser Thiere war es freilich nothwendig, das Verhalten dieser Thiere genau kennen zu lernen. Träge bei trübem Wetter, steigert sich die Lebhaftigkeit derselben bei warmem Sonnenschein ungemein. Nähert man sich ihnen bis auf einen oder zwei Schritte, so gehen sie sofort in Angriffsstellung über, reißen den Rachen auf, schnellen sich mit dem Oberkörper vor und hacken unter dem Ausdrucke einer maßlosen Wuth los. Fasst man sie aber in diesem Zustande mit geschicktem Griffe hinter dem Kopf, wozu freilich Uebung und Gewandtheit gehört, und übt in der Nackengegend einen Druck aus, so sinkt die Schlange zusammen, ihre Wuth ist verschwunden, sie greift nicht an, läst alles mit sich machen, sich sogar auf den Rücken legen, wobei an einzelnen Stellen eine Contraction der Muskel festgestellt werden konnte.

Aus Verworns Untersuchungen ergibt sich nun, dass der Zustand der Bewegungslosigkeit, in welchen die Thiere verfallen, das Resultat der Componenten ist, die einen, welche ihren Ausgangspunkt im Rückenmark und Kleinhirn hat und einer zweiten, deren Wirkung die Hemmung der motorischen Sphären der Großhirnrinde ist. Unter allen Umständen müssen aber die Eingriffe, welche solche Hemmungserscheinungen hervorrufen sollen, plötzliche sein, da nur dann die Befreiungsversuche der betreffenden Thiere unterbleiben. Das Aufstehen der Thiere kann dann nach einiger Zeit theils von selbst, theils auf äußeren Reiz hin erfolgen, indem dadurch Impulse zum Lagereflexgebiet des Kleinhirns gelangen, welche die muskel-contrahierende Erregung desselben noch steigern. Vergleicht man diese Versuche mit menschlicher Hypnose, so können hier nur die Hemmungsvorgänge in Betracht gezogen werden, da ja der Lagereflex bei letzterer vollständig fehlt. Diesen Hemmungserscheinungen kommt nun freilich, wie Verworn am Schlusse zeigt, eine weittragende fundamentale Bedeutung zu, sie sind geradezu eine der wichtigsten physiologischen Grundlagen für die Entwicklung des logischen Denkens. Hemmt doch jede neue Vorstellung die vorhergehende und sind wir nicht fähig, gleichzeitig mehrere Vorstellungen aufzunehmen. Könnten wir dieses, so würde ein Gewirr von Vorstellungen entstehen, niemals aber eine einheitlich geordnete Gedankenfolge, welch letztere nur dadurch ermöglicht wird, dass ein Nacheinander, nicht aber auch ein Nebeneinander von Vorstellungen besteht. (Nach einem Referate E. Sokals.)

Flora exsiccata Austro-Hungarica. Centurie **XXXI** und **XXXII**. Rasch folgten diese Centurien den letzten zwei noch unter der Leitung ihres Begründers A. v. Kerner zusammengestellten.*) Nach dessen Tode hat Professor K. Fritsch die Herausgabe des großen Exsiccatenwerkes übernommen.

*) Siehe den Bericht in „Carinthia II“ 1898, S. 260.

Die 31. Centurie enthält nur Phanerogamen, die 32. Kryptogamen. In ersterer sind am stärksten vertreten die Compositen (mit 70 Nummern), insbesondere die Habichtskräuter, gen. Hieracium (Piloselloiden), in der zweiten die Pilze (mit 42) und die Flechten (mit 25 Nummern).

Von den ausgegebenen Arten stammen neun aus Kärnten; es sind die folgenden:

Nr. 3051. **Hieracium brachiatum subsp. tilophorum.** Predilpass, Kalkboden. (Außerdorfer.)

Nr. 3059. **Aposeris foetida L.** Unterbergen, Kalkboden, 450 m. (Jabornegg.)

Nr. 3118/I. **Imbricaria dubia Wulfen.** Auf der Rinde alter Föhren am Kreuzberge bei Klagenfurt, 460 m. Locus classicus! Arnold exs. 376. (Steiner.)

Nr. 3129. **Bilimbia leucoblephara Nyl.** Auf Zweigen junger Föhren. Falkenberg bei Klagenfurt. (Steiner.)

Nr. 3134. **Cyphelium melanophaeum Achar.** Auf Föhrenrinde, Schrottkogel bei Klagenfurt. (Steiner.)

Nr. 3141. **Marasmius scorodonius Fries.** In Nadelwäldern um Feistritz bei Bleiburg. (Kristof.)

Nr. 3142. **Marasmius androsaceus L.** Ebendort. (Kristof.)

Nr. 3150/II. **Hydnum suaveolens Scop.** Ebendort. (Kristof.)

Nr. 3187. **Rivularia rufescens Nägeli.** An feuchten Kalkfelsen in kleinen Bächen bei Pontebba. (Hansgirg.) H. S.

Mittheilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. Jahrgang 1898. Graz 1899. — Auch in diesem, dem 35. Hefte der „Mittheilungen" unseres Nachbarvereines finden wir wieder Angaben, welche sich auf die Flora von Kärnten beziehen.

In der Sitzung am 26. October 1898 legte der Berichterstatter der botanischen Section, Franz Krašan, einige Gefäßpflanzen aus dem Vellachthale in Kärnten und aus dem Kankerthale in Krain vor. Hervorzuheben sind besonders „**Campanula Zoisii, Dianthus Sternbergii** (aus der Kotschna), **Lamium Orvala, Homogyne silvestris, Calamintha grandiflora, Aposeris foetida, Cardamine trifolia, Astrantia carniolica, A. alpina,** diese aus der Seeländer Kotschna, **A. carinthiaca** (wohl nur eine Abänderung der **A. major** mit größeren Hüllchenblättern)."

In der Sitzung vom 9. November 1898 berichtete Prof. Prohaska über die sehr reichhaltige Flora des Mallnitzer Tauern (Uebergang von Mallnitz nach Gastein). „Aus derselben werden **Hutchinsia brevicaulis Hoppe, Dianthus glacialis Haenke, Carex fuliginosa Schk., Festuca dura Host, Gentiana nana Wulf., Pedicularis asplenifolia Floerke, Saxifraga biflora All., S. Rudolphiana Hornem.** und **Oxytropis triflora Hoppe** vorgewiesen.

Schließlich machte derselbe auf die Unterschiede aufmerksam, welche das **Aspidium cristatum Sw.** (von ihm bei Hermagor in Kärnten gefunden) von **Asp. Filix mas Sw.** und **Asp. spinulosum Sw.** trennen und demonstrierte ein ebenfalls bei Hermagor aufgefundenes Exemplar von **Onoclea Struthiopteris Hoffm.**, welches den seltenen Fall eines allmählichen Ueberganges der sterilen zu den fertilen Blättern dargestellt." H. S.

Die Arten der Gattung Callianthemum. Von Johanna Witasek. Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrgang 1899. 6. Heft. Seite 316—356. (Mit einer Karte.)

Aus der vorliegenden Arbeit über die von C. A. Meyer im Jahre 1830 aufgestellte Gattung Callianthemum, deren Arten bis dahin stets unter Ranunculus (Hahnenfuß) geführt wurden, entnehmen wir einige Standortsangaben, welche die einzige in Kärnten vorkommende Art aus dieser Gattung betreffen. In Pachers „Flora von Kärnten“ wird sie unter Nr. 1489 als Call. coriandrifolium Rchb., „korianderblättrige Schmuckblume“ beschrieben.

Als Synonym finden wir dort Ranunculus rutaefolius L. In der Excursionsflora von Dr. K. Fritsch erscheint die Pflanze unter dem Namen Call. rutaefolium C. A. Meyer, „rautenblättriges Jägerkraut“.

Call. coriandrifolium bewohnt die Hochgipfel der Pyrenäen und Alpen bis an die Grenzen des ewigen Schnees, sie kommt auch an verschiedenen Stellen des Karpathenzuges, vereinzelt in Bosnien vor. Am besten zuträglich ist dieser Alpinen von Schneewasser durchtränkter Boden und so gedeiht sie beispielsweise auf der Pasterze in der bedeutenden Höhe von 2400—2500 *m* besonders üppig. Sie findet sich sowohl auf Kalk als auch auf Urgestein. In ihrem ganzen Verbreitungsgebiete von 42·5° bis 49·5° n. Br. und von 17° bis 42°50′ westlich von Ferro ist sie überall selten und auf verhältnismäßig wenige Localitäten beschränkt.

Die Standortsangaben, welche jene in der Flora von Kärnten ergänzen und erläutern, sind die folgenden: Pasterze (Struve, Hoppe, Hornschuch), beim Glocknerhause (Beck, 7. Juli 1881), Hohe Tauern bei Heiligenblut, feuchte, grasige Stellen der Albitzenhöhe oberhalb des Glocknerhauses häufig, Gneis, 2400 *m* (Freyn), Heiligenbluter Tauern (Freiberger), Reichenauer Alpen (Wulfen), Reichenauer Garten (Pacher). Die Belegstücke für diese Angaben befinden sich in den Herbarien des k. k. naturhistorischen Hofmuseums und der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, ferner in den Herbarien Beck und Freyn und in jenem des kaiserlichen botanischen Museums in Petersburg.

Der Abhandlung ist der „Versuch einer Erklärung der phylogenetischen Beziehungen der beschriebenen Formen“, in welchem von zwei Haupttypen ausgegangen wird, angehängt. Die beigegebene Karte gewährt einen Ueberblick über die Verbreitungsgrenzen der verschiedenen Arten und Formen. H. S.

Die Gewitter und Hagelschläge des Jahres 1898 in Steiermark, Kärnten und Oberkrain von Professor Karl Prohaska sind in den „Mittheilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark“, Jahrgang 1898, übersichtlich dargestellt

Aus den Berichten von 383 Stationen liefen 11.342 (11.343) Meldungen über Gewitter und 1783 (1787) über Wetterleuchten ein, so dass auf eine Station des Beobachtungsnetzes 29·6 Einzelmeldungen von Gewittern gegen normale 32·5 in der elfjährigen Periode, und 1·9 Einzelmeldungen fallen, während die Jahre 1897, 1896, 1892 2·3, 2·6, 2·9 Hagelmeldungen brachten. Daraus ergibt sich, dass im Jahre 1898 die Gewitter nicht zahlreich und von geringer Stärke waren. Sie traten nie in großen Zügen auf und brachten wenig und nicht bedeutenden Hagel. Die aus Osten auftauchenden Gewitter waren selten und betrugen nur ungefähr ein Siebentel der Ge-

sammtzahl. Dem Berichte sind fünf Tabellen beigegeben, welche die Ergebnisse der elfjährigen Periode 1885—1892 und 1896—1898 bringen. Innerhalb dieses Zeitraumes entfällt auf den Monat Juli das Maximum und auf den Februar das Minimum der Gewitterfrequenz. Die größere Häufigkeit des Wetterleuchtens fällt nicht auf Juli, sondern auf den August. Die Ursache liegt wohl vornehmlich in der kürzeren Tageslänge, vermöge welcher das Wetterleuchten schon bald nach 7 Uhr gesehen werden kann. Das Maximum der Hagelschläge fällt auf Juli, diesen folgt zunächst der Juni, dann erst August. Die größte Hagelwahrscheinlichkeit haben die Gewitter im Frühlinge. Auf die drei Sommermonate treffen zusammen gegen 76% aller Gewitter. In der täglichen Periode fällt das Hauptmaximum der Gewitter auf 3 bis 4 Uhr p. und das secundäre Maximum zwischen 1 und 2 Uhr nachts. Das Maximum der Hagelschläge fällt auf die Zeit von 3 bis 4 Uhr p. Im Berichtsjahre 1898 war der Monat Juni der kälteste und trotzdem der gewitterreichste in den drei Sommermonaten. Auf ihn fallen 32% des ganzen Jahres. In erster Reihe steht der 27. Juni, welcher 970 Einzelmeldungen über Gewitter, eine bisher unerreichte Zahl, brachte. Die nächst große Zahl von 598 hatte der 9. August. Der Juli war dagegen in der zweiten, dritten und vierten Pentade auffallend gewitterarm. In einzelnen Stationen Obersteiermarks wurde in der Zeit vom 29. Juni bis 20. Juli kein Donner vernommen, so auch in vielen Stationen des Ennsthales vom 4. bis 19. Juli.

In der Zugsrichtung bildete im Jahre 1898 die besondere Häufigkeit der Südwestgewitter eine auffällige Erscheinung. Sie erreichten im Mittel $33^1/_2$% gegenüber den normalen 22%, während normal die Westgewitter vorwiegen.

Donner wurde an 153 Tagen vernommen. Die meisten Gewittertage (26) fallen auf den August und die meisten Gewittermeldungen (3675) fallen auf den Juni.

Die vom Blitze getroffenen Objecte waren im Berichtsjahre 409 gegen normal 566, wovon 286 auf Steiermark und 123 auf Kärnten fallen. 10 Personen wurden in Steiermark und 4 in Kärnten getödtet, also zusammen 14 (gegen normal 17). Hausthiere erschlug der Blitz in Steiermark 28, in Kärnten 23, also zusammen 51 (gegenüber dem Normale von 81). Zündende Blitze gab es in Steiermark 64 und in Kärnten 15, also zusammen 79 (gegenüber dem Normale von 78). Am 19. September traf der Blitz bei Laufen an der Sann ein Weib, das eine Haue auf dem Rücken trug. Das Weib wurde gelähmt und am Rücken blieb ihm ein Mal zurück, das die Form der Haue hatte.

Wie fast jeder Jahrgang, so brachte auch das Jahr 1898 Beispiele für den Fall, dass zwei unmittelbar aufeinanderfolgende Blitze dasselbe Ziel treffen. So z. B. schlug der Blitz in Görtschach im Gailthale am 27. Juli in ein Haus, ohne zu zünden und tödtete eine Kuh. Der nächste Blitz traf nach dem einen Berichte dasselbe, nach einem zweiten Berichte das Nebenhaus und verursachte eine Feuersbrunst, welcher 30 Objecte zum Opfer fielen.

10 Blitze fuhren in Kornmandeln, respective Strohschöber, 12 in fließendes Wasser oder in Seen, 3 in Felsen, 4 in Feldkreuze. Die Häufigkeit der Blitzschläge in Stroh und dürres Holz fällt alljährlich auf. In einem Weingarten bei Leibnitz vernichtete der Blitz auf einer Fläche von etwa 2 *ha* gegen 2000 Weinstöcke. Blitz=

schläge in Bäume wurden 1898 im ganzen 108 aufgezeichnet. Die meisten (22) trafen Fichten, dann (14) Pappeln. Während normal Blitzschläge in Buchen ungewöhnlich sind, wurden in diesem Jahre drei Fälle beobachtet. Die gewitterreichsten Tage des Jahres, der 27. Juni und 9. August, brachten auch die meisten Hagelschläge. Dasselbe gilt im allgemeinen auch bei den Monaten. Auf je 1000 Gewittermeldungen entfielen die meisten Hagelschläge (126) im Monate April, waren aber nicht verderblich. Es war also auch in dem Gegenstandsjahre die Hagelwahrscheinlichkeit der Gewitter im Frühlinge am größten. Das Maximum der absoluten Hagelfrequenz fällt im allgemeinen auf den Juli, dann folgt der Juni und August; im Jahre 1898 fiel die absolut größte Zahl von 240 auf den Juni. Nach der Tageszeit waren im Berichtsjahre wie normal zwischen 3 bis 4 Uhr p. am häufigsten.

Im ganzen war das Jahr 1898 arm an Hagelfällen. Insbesondere gilt das von Kärnten, wo ein einziger schadenbringender Schlossenfall eintrat. Aber auch in Steiermark waren die Hagelfälle nur unbedeutend. Es fiel oft auf ziemlich ausgedehnten, unregelmäßig umgrenzten Stellen kleiner Hagel, ohne dass ein Hagelcentrum angedeutet war. Seltener waren die Fälle, wo es sich um das mehr weniger geradlinige Fortschreiten des Hagelcentrums handelte. Gegenüber den 44 Fällen des Vorjahres konnten in dem Gegenstandsjahre nur 19 solche Hagelbahnen nachgewiesen werden, welche innerhalb des Beobachtungsgebietes eine Längserstreckung von mindestens 20 *km* erreicht hatten. Die Geschwindigkeit der Hagelwirbel konnte in 15 Fällen bestimmt werden. Sie ergab 44·3 *km* per Stunde, ist also namhaft größer, als die der Gewitter, welche nur 30·4 *km* betrug. Auch im abgelaufenen Jahre bildeten sich bei gewissen Wetterlagen bandförmige Gewitterzugsstraßen, welche ihre Lage längere Zeit unverändert beibehalten, d. h. dem ersten Hagelwetter folgte auf ein und derselben Bahn gerne ein zweites Hagelwetter, fast immer aber doch wenigstens ein Gewitter, und manchmal eine ganze Reihe von Gewittern, während außerhalb dieser Zugsstraßen nur eine geringe Gewitterfrequenz herrschte. Diese Thatsache weist wohl deutlich darauf hin, dass Gewitter mit ausgesprochener Zugsrichtung ihre Entstehung in erster Linie dynamischen Vorgängen in der Atmosphäre ihre Entstehung verdanken.

IX Tabellen illustrieren das Gesagte und zum Schlusse folgt eine interessante Gewitter-Chronik über 1898, in welcher die Details der Gewittertage am 27. Juni und 9. August, am 27. und 30. November u. s. f. vorgeführt werden, welche insbesondere auch den Kärntner interessieren. F. Seeland.

Die neuen Erdenmonde. Das Jahrbuch der Naturwissenschaften, Jahrgang 1898/99, bringt eine kurze Skizze über die angebliche Entdeckung neuer Erdenmonde, welche von weitergehendem Interesse ist, da über dieses Thema viel im Publicum gesprochen wurde.

Dr. Waltemath in Hamburg wies in Zeitungsartikeln und offenen Briefen auf eine Reihe von Beobachtungen hin — und zwar aus älterer und neuerer Zeit, — die nach seiner Meinung die Existenz mehrerer Erdenmonde evident machen. Dass diese Beobachtungen nur von Laien angestellt wurden, bildet für Dr. Waltemath kein Bedenken, da ähnliche Fälle in der Geschichte der Astronomie nicht vereinzelt daständen.

Am meisten betont wird hiebei ein Vorgang, der von M. Brendel in den „Astronomischen Nachrichten“ beschrieben, aber nicht von ihm selbst beobachtet wurde.

Am Postgebäude in Greifswalde sahen der Postdirector Ziegler und elf Personen gegen 1 Uhr Nachmittags am 4. Februar 1898 einen dunklen Körper von 6' Durchmesser östlich von der Sonne und dieselbe in nordwestlicher Richtung nahe ihrem Aequator durchquerend. Der Durchgang dauerte eine Stunde und noch um 3¼ Uhr sah Ziegler das merkwürdige Object in ½° Entfernung von der Sonne.

Dann machten dichte Wolken jede weitere Verfolgung unmöglich. Professor Brendel findet, dass die Erscheinung mit der Annahme atmosphärischen Ursprunges sich nicht vereinigen lasse, weil die Bewegung eine zu langsame war und nicht in gleicher Richtung mit der scheinbaren Bewegung der Sonne durch 2½ Stunden hätte erfolgen können.

Die Farben des Objectes sind von einem Beobachter als tiefschwarz, von anderen als grau und „vielleicht mit eigenem Lichte leuchtend“ beschrieben worden.

Auffallend sei es, dass es zwei Beobachter außerhalb der Sonnenscheibe dunkler als den Himmelsgrund sahen.

Allerdings seien die Augen der Beobachter durch das Sehen ohne Blendgläser auf das Aeußerste gereizt gewesen.

Professor Kreutz meint, man habe es doch mit einer atmosphärischen Erscheinung zu thun, da sonst der Körper außerhalb der Sonnenscheibe nicht hätte dunkler als der Himmelsgrund erscheinen können.

Trotzdem Waltemath den Vorübergang eines zweiten Erdenmondes in der Zeit vom 2. zum 4. Februar vorhergesagt, konnte Fregattencapitän v. Benko in Pola bei genauer Beobachtung der Sonne im Fernrohre am 4. Februar nichts Außergewöhnliches beobachten; es zeigten sich nur Sonnenflecken. Auch von keiner anderen Seite — keinem der vielen Astronomen und Liebhaber, welche die Sonne täglich beobachten — traf irgend eine widersprechende Nachricht ein. Das Object von Greifswalde war somit offenbar der Erdoberfläche sehr nahe und wahrscheinlich innerhalb jener atmosphärischen Schichten, die nicht mehr an der Achsendrehung theilnehmen.

Ein Mond von 6' Durchmesser müsste im reflectierten Lichte sehr hell erscheinen und Phasen zeigen. Waltemath weiß allerdings diesen Einwand sofort zu widerlegen; der zweite Erdenmond habe nämlich kein Reflexionsvermögen! Undenkbar ist es, dass ein solcher Himmelskörper sich nicht auch durch Bedeckung von Planeten und Fixsternen verrathen hätte, durch Projection auf der Milchstraße ꝛc.

In Erwägung der sorgfältigen täglichen Durchmusterung des Himmels mit Fernrohr und Camera zur Entdeckung von Planeten und Kometen, zur Rectificierung der Himmelskarten, zur Beobachtung der veränderlichen Sterne, zur Erforschung der Milchstraße und Nebelmassen ist in der That obige Behauptung vollkommen gerechtfertigt und deren Richtigkeit einleuchtend. Franz Ritter v. Edlmann.

Vereins-Nachrichten.

Museums-Ausschussſitzung vom 13. October 1899.

Vorſitzender: Präſident F. Seeland. Anweſend: Vicepräſident Dr. R. Latzel, Secretär Dr. J. Mitteregger, die Ausſchüſſe J. Braumüller, Dr. E. Giannoni, J. Gleich, R. R. v. Hauer, K. R. v. Hillinger, H. Hinterhuber, Baron Jabornegg, E. Kernſtock, G. Kröll, A. Meingaſt, Dr. H. Svoboda. Entſchuldigt: A. Brunlechner, F. R. v. Edlmann, Dr. K. Frauſcher, J. Gruber, A. Riedl, H. Sabidussi.

Nach Begrüßung der anweſenden Ausſchüſſe durch den Präſidenten, wird vom Secretär das Protokoll der letzten Ausſchuſsſitzung verleſen und zur Kenntnis genommen. Von den Einläufen ſind beſonders hervorzuheben die Schenkungen der Herren Feldmarſchall-Lieutenant Freiherr v. Eiſenſtein, H. Sabidussi, J. Juritſch, Val. Proſſen, Max und Ernſt R. v. Burger, H. Höfer, F. Seeland. Der Verein der Geographen an der Univerſität in Wien ladet zur Feier des 25jährigen Beſtandes am 28. October 1899 ein.

Der projectierte Herbſtausflug in das Glanthal wird bis zum nächſten Frühjahre verſchoben.

Es wird beſchloſſen, mit den Winterabendvorträgen am 24. November zu beginnen, ferner folgende Bücher anzukaufen: „Toula, Verſchiedene Anſichten über das Innere der Erde" und „Zittel, Geſchichte der Geologie und Paläontologie bis Ende des 19. Jahrhunderts".

Vicepräſident Dr. Latzel ſtellt eine Anfrage betreffs der geplanten Legung des Moſaikbodens im Muſeums-Veſtibule. Der Vorſitzende ertheilt die nöthige Aufklärung, worauf die Verſammelten einhellig den Wunſch zum Ausdrucke bringen, daſs der Moſaikboden im Landhausſaale untergebracht werden möchte, da er im Muſeums-Veſtibule die Paſſage zu ſehr beeinträchtigen würde. Ausſchuſsmitglied R. v. Hillinger verſpricht, beim Landesausſchuſſe diesbezüglich nochmals Vorſtellungen zu machen.

Inhalt.

Druck von Ferd. v. Kleinmayr in Klagenfurt.

Carinthia

II.

Mittheilungen des naturhistorischen Landesmuseums für Kärnten

redigiert von

Dr. Karl Frauscher.

Nr. 6. Neunundachtzigster Jahrgang. 1899.

†

Seine Excellenz der Hochwohlgeborene

Franz Freiherr von Schmidt-Zabiérow,

Sr. k. u. k. Apostolischen Majestät wirklicher Geheimer Rath, k. k. Landespräsident a. D., Großkreuz des Franz Joseph-Ordens, Ritter der eisernen Krone II. Classe, Ehrenbürger der Landeshauptstadt Klagenfurt und vieler Gemeinden des Herzogthums Kärnten, Besitzer der Tiroler Landesvertheidigungs-Medaille etc., etc., Ehrenmitglied des naturhistorischen Landesmuseums,

hat am 15. November 1899 um 3 Uhr nachmittags im 74. Lebensjahre in seiner Villa bei Volosca die thatenreiche irdische Laufbahn vollendet.

Geboren am 17. Jänner 1826 in Innsbruck, vollendete der Verewigte dort seine juridischen Studien, trat zunächst als Freiwilliger in das akademische Corps der Universität und machte als solcher die Gefechte bei Primolano und Enego mit. Am 22. September 1848 beim Landesgerichte in Wilten zur Rechtspraxis zugelassen und im Jahre 1851 dem Landesgerichte in Feldkirch zugetheilt

wurde derselbe noch im gleichen Jahre nach Innsbruck zurückberufen und am 9. Jänner 1852 zum Auscultanten ernannt; am 17. October 1853 als Adjunct nach Erlau, am 23. März 1854 als Stuhlgerichts-Adjunct nach Bieske und am 12. Jänner 1856 als provisorischer Comitatscommissär nach Miskolcz übersetzt, als welcher er im Jahre 1856 definitiv angestellt wurde. Dort erwarb sich der unermüdlich Thätige große Verdienste um die Hebung des Volksschulwesens in zwei Comitaten. Am 5. April 1858 wurde derselbe zum Stuhlrichter in Kalosca ernannt.

Am 5. April 1861 wurde der Hingegangene der Statthalterei in Wien und am 27. Juli dem Staatsministerium zugetheilt. Am 6. Juni 1864 wurde er Statthalterei-Secretär und erhielt bald darauf den Titel eines Ministerial-Secretärs, wurde am 2. Mai 1867 Sectionsrath, am 24. Februar 1870 Hofrath und am 18. April desselben Jahres mit der Leitung der Presse betraut. Unter dem Ministerium Auersperg enthoben, wurde derselbe am 24. October 1872 vom Ministerium Lasser als Vertreter des Ministeriums des Innern zu dem Socialcongresse nach Berlin gesandt und nahm nachher an den Gesetzgebungsarbeiten in Gewerbesachen Antheil.

Am 24. December 1880 wurde Franz Freiherr v. Schmidt-Zabiérow zum k. k. Landespräsidenten von Kärnten ernannt.

Recht zahlreich sind die ihm für die ausgezeichneten Dienstleistungen zutheil gewordenen Anerkennungen seiner Amtsvorstände. Von Sr. Majestät dem Kaiser Franz Joseph wurde ihm am 7. April 1869 die eiserne Krone III. Classe, am 11. Februar 1883 die eiserne Krone II. Classe und bei seinem Uebertritt in den Ruhestand das Großkreuz des Franz Joseph-Ordens verliehen, nachdem er früher zum wirklichen Geheimen Rath ernannt worden war.

Vom Großherzoge von Baden war ihm am 28. October 1873 das Ritterkreuz I. Classe des Ordens vom Zähringer Löwen verliehen worden. In Kärnten haben ihn 27 Gemeinden zum Ehrenbürger ernannt. Vom Jahre 1881 an war der Verewigte Mitglied und vom Jahre 1889 Ehrenmitglied des kärntnerischen naturhistorischen Landesmuseums, besuchte gerne in Gesellschaft der Frau Gemahlin die Musealvorträge an Winterabenden, erwirkte durch seine Fürsprache wiederholt staatliche Subventionen für das Museum, und während seiner Amtsführung wurde das neue Museumsgebäude „Rudolfinum" von der kärntn. Sparcasse als unvergängliches Denkmal edlen Wollens erbaut.

Am 14. December 1898 wurde der Verewigte in den Ruhestand versetzt. Geliebt von allen, schied er schwer aus dem Amte, in welchem er mit dem ganzen Schaffensdrange seiner gewinnenden Persönlichkeit aufgegangen war. Hat er doch mehr als den dritten Theil seiner Dienstzeit dem Lande Kärnten gewidmet, das er seine zweite Heimat nannte. Durch seltene Thatkraft in der Durchführung dessen, was er zur Erschließung und Wohlfahrt des Landes als nützlich erkannte, hat er sich unvergängliche Verdienste erworben, und sein Name, in das Herz jedes dankbaren Kärntners geschrieben, wird ewig fortleben. Die Spazierwege und Baumpflanzungen an den Reichsstraßen bei Klagenfurt, die Kaiser Franz Joseph-Straße am Südufer des Wörthersees, die Straßenanlagen über die Höhen des Iselsberges, des Gailberges, des Lesachthales, des Schulerbichels und Hollenburger Riegels, das Straßenproject Heiligenblut—Glocknerhaus, die corrigierten Fluss- und Wildbachwasserläufe in den hintersten Gebirgswinkeln u. s. f. sind sprechende Denkmäler seiner unermüdlichen Fürsorge um das Land Kärnten. Von den Segenswünschen des ganzen Landes und der Landeshauptstadt Klagenfurt begleitet, zog sich der Verewigte auf seine reizende Villa bei Volosca an der Adria zurück und lernte durch seine gewohnten Spaziergänge sehr bald die ganze Umgegend kennen.

Aber leider sollte es ihm nicht gegönnt sein, den wohlverdienten Ruhestand lange zu genießen. Es stellte sich ein Blasenleiden ein und am 15. November 1899, 3 Uhr nachmittags, ist Seine Excellenz nach kurzem, schwerem Leiden sanft im Herrn entschlafen. Eine liebende Gattin, Ihre Excellenz Ida Freifrau v. Schmidt-Zabiérow, ein Sohn, k. k. Bezirkscommissär Arthur Freiherr v. Schmidt-Zabiérow sammt Gattin und zwei Enkeln, dann der Bruder, k. bayrischer Ingenieur Joseph v. Schmidt-Zabiérow, beweinen den Todten. Ein großer Zug von Leidtragenden aus der dortigen Bevölkerung, Se. Excellenz Graf Zeno Goëß, Landeshauptmann von Kärnten, dann eine Deputation der politischen Beamten, geführt vom Herrn Hofrathe F. R. v. Kozaryn, waren hingeeilt, um einen Edelweißkranz auf die Bahre zu legen und dem theuren Heimgegangenen das Geleite auf dem letzten Gange zu geben. Beileidstelegramme von Sr. Majestät dem Kaiser Franz Joseph und Ihrer kais. Hoheit der Frau Erzherzogin Marie Therese, von dem k. k. Herrn Landespräsidenten O. R. v. Fraydenegg und Monzello im eigenen und im Namen der k. k. politischen Beamten, von dem kärntnerischen Landesausschusse, den kärntnerischen Reichs-

rathsabgeordneten, der Stadt Klagenfurt und Villach, von vielen Landgemeinden, ein Schreiben des naturhistorischen Landesmuseums u. s. f. drückten die Trauer um den edlen Verstorbenen aus. Am 18. November wurde über Veranlassung des k. k. Herrn Landespräsidenten O. R. von Fraydenegg zu Klagenfurt in der Domkirche ein feierliches Requiem für den Heimgegangenen von dem hochwürdigen Herrn Fürstbischof Dr. Joseph Kahn abgehalten, welchem der Herr Landespräsident sammt Frau Gemahlin, die sämmtlichen Beamten der k. k. Landesregierung, die Vorstände und Vertreter der k. k. Dikasterien, die Mitglieder des Landesausschusses, der Bürgermeister der Stadt Klagenfurt, Fürst Rosenberg und zahlreiche Verehrer des Verblichenen (namentlich auch viele Damen) beiwohnten. Das naturhistorische Landesmuseum von Kärnten hat in dem Verewigten ein langjähriges treues Mitglied, einen warmen Freund und Förderer seiner Interessen verloren und ruft dem Unvergesslichen in Dankbarkeit und stiller Trauer das letzte „Glück auf!" in die Grube nach. F. Seeland.

Der Herbst und das Jahr 1899 in Klagenfurt.

Monat, Jahreszeit, Jahr	Luftdruck in Millimeter					Luftwärme in Celsius °				
	größter	am	kleinster	am	Mittel	größte	am	kleinste	am	Mittel
September	729·3	4.	713·0	13.	721·27	27·2	6.	6·0	27.	13·86
October	735·6	29.	717·4	13.	727·38	21·6	2.	0·0	20.	7·70
November	734·4	26.	721·4	9	729·31	12·4	4.	– 6·2	25.	2·68
Herbst	733·1	—	717·3	—	725·99 +3·55	20·4	—	—0·1	—	8·05 –0·15
Jahr 1899	732·0	—	713·1	—	724·09 +1·81	18·8	—	—0·6	—	8·27 +0·66

Monat, Jahreszeit, Jahr	Dunstdruck mm	Feuchtigkeit %	Bewölkung	Herrschender Wind	Niederschlag Summe	größter in 24 h	am	Tage heiter	h. heiter	trüb	darunter mit Niederschlag	Schnee	Hagel	Gewitter	Sturm	Nebel
September	9·1	77·5	6·0	NW	172·8	50·4	23.	8	15	12	17	0	0	5	0	10
October	6·4	79·2	4·3	NE	42·3	18·–	3.	18	6	7	8	0	0	1	0	17
November	4·5	79·7	3·9	NE	6·0	5·4	9.	14	9	7	2	0	0	1	1	14
Herbst	6·7	78·8	4·7	NE	221·1 –59·6	24·9	—	35	30	26	27	0	0	7	1	41
Jahr 1899	6·4	78·4	5·2	NE	8[illegible]6·4 –147·9	20·1	—	131	95	139	138 +27	21		40 +13	11	96 +41

Monat, Jahreszeit, Jahr	Ozon 7 h	Ozon 9 h	Grundwasser Meter Seehöhe	Magnet. Declination 0	Magnet. Declination 1	Sonnenscheindauer Stund.	Sonnenscheindauer %	Sonnenscheindauer Intens.	Verdunstung mm	Schneehöhe mm
September	7·0	5·3	435·531	9	12·0	161·4	42·2	2·2	23·1	0
October	6·7	4·4	435·4[illegible]7	9	9·6	157·1	47·3	2·4	10·7	0
November	6·7	3·8	435·288	9	9·2	129·3	48·2	2·5	5·5	0
Herbst	6·8	4·3	435·432	9	10·3	447·8	45·9	2·4	39·3	0
	5·6									
Jahr 1899	8·2	5·5	436.304	9	11·4	1925·3 + 121·5	42·1 +8·7	2·2	311·7	792
	6·8									

Der Herbst im Jahre 1899 zu Klagenfurt war bei hohem Barometerstande warm, und anfangs nass, dann aber sehr trocken und freundlich. Der mittlere Luftdruck 725·99 *mm* stand um 3·55 *mm* über dem normalen. Der höchste Luftdruck 735·6 *mm* fällt auf den 20. October und der tiefste 713·0 *mm* auf den 13. September. Die mittlere corrigierte Luftwärme 8·05° C. war 0·15° C. ober der normalen. Die höchste Temperatur von 27·2° C. wurde am 6. September und die tiefste —6·2° C. am 25. November beobachtet.

Bei 6·7 *mm* Dunstdruck herrschte die mittlere Luftfeuchtigkeit von 78·8% und nur 4·7 Bewölkung. Der Wind blies hauptsächlich aus Nordost.

Der summarische Niederschlag betrug 221·1 *mm* und war um 59·6 *mm* zu gering. Am meisten regnete es in 24 Stunden, 50·4 *mm*, am 23. September. Ueberhaupt ist der September dieses Jahres durch Regenhäufigkeit und Quantität ausgezeichnet. Denn anstatt normaler 99·8 *mm* wurden 172·8 *mm* Wasser gemessen, und anstatt normaler 9 hatten wir 17 Septembertage mit Regen. Dafür hatte der October statt 104·9 *mm* nur 42·3 *mm* und der November statt 70·8 *mm* gar nur 6·0 *mm* Niederschlag, und anstatt normaler 9·6 Regentage waren im October nur 8, und im November anstatt normaler 8·3 gar nur 2 Tage mit Regen. Schnee fiel überhaupt im Herbste in der Thalebene nicht, wohl aber gab es am 12. und 24. September im Gebirge große Schneefälle bis 1700 *m* Seehöhe herab. Ebenso brachte die Nacht vom 14. October Jauk und Regen und in den Bergen Schneefall bis 1800 *m* Seehöhe. Am 15. November hatten wir Nordföhn (Bora). Der November dieses Jahres ist im Niederschlag der zweitärmste in den 87jährigen Beobachtungen. Der niederschlagärmste November war der vom Jahre 1829 mit 5·5 *mm*, dann folgt der heurige November

mit 6·0 *mm* und nach diesem kommt der vom Jahre 1884 mit 7·7 *mm*. Es gab auch 35 heitere, 30 halbheitere und nur 26 trübe Tage in diesem Herbste. Besonders ausgezeichnet steht der October mit 18 und der November mit 14 heiteren Tagen da. Der November, welcher sonst mehr als 20 Nebel- und trübe Tage zählte, ist durch die kleine Zahl von nur 7 trüben Tagen markiert. Der herrliche Sonnenschein herrschte tagsüber, wenn auch bisweilen Morgennebel im Thale lagen, und selbst die Zahl dieser Nebeltage beziffert sich nur mit 14, während der October 17 und der September 10 hatte. Es gab in diesem Herbste keinen Schnee, keinen Hagel und nur 1 Sturmtag, aber 7 Gewitter.

Die Luft hatte 5·6 Ozon anstatt normaler 6·7, also zu wenig. Das Klagenfurter Grundwasser hatte im Herbstmittel 435·432 *m* Seehöhe, anstatt normaler Höhe von 436·746 *m*, war also um 1·314 *m* unter dem Mittelstande gesunken. Die Sonne schien durch 447·8 Stunden anstatt 329·0 Stunden, also um 118·8 Stunden zu viel, und wir hatten anstatt 32·1% 45·9% Sonnenschein mit 2·4 Intensität, also ein Mehr von 13·8%: für den Herbst eine seltene Erscheinung. Die Verdunstung war 39·3 *mm*, d. i. 18% des Niederschlages. Die Schneehöhe war 0. Die mittlere Declination der Magnetnadel betrug im Herbstmittel 9° 10·3′. — Der Herbst war für den Landmann, Touristen und Jäger recht günstig, da ersterer das Vieh lange auf der Weide lassen, Holz und Streu einheimsen konnte, und die letzteren ungestört ihrem Vergnügen nachgehen konnten.

Von besonderen Naturerscheinungen gab es Erdbeben am 11. September 4 Uhr 50′ morgens, am 18. September 6 Uhr 17′ a, am 10. November 9 Uhr 55′ p. und am 15. November 2 Uhr 30′ morgens. Davon besagen 89 Berichte, dass das vom 11. September um 4 Uhr 50′ 30″ bei uns in Kärnten das bedeutendste war. Von dem Erdbeben des 18. September liegen nur drei Berichte aus Tarvis, Rosegg und Feldkirchen vor, bezieht sich daher nur auf die Spalte des Canal-, Drau- und Glanthales. Am 10. November 9 Uhr 55′ abends berichtet nur der Oberlehrer Herr Conrad Wernisch in Reichenau. Es waren zwei Stöße, deren erster um 9 Uhr 55′, der zweite um 10 Uhr 1′ abends (corrigierte Zeit) eintrat. Man spürte ein ziemlich schnelles Schaukeln, zu Beginn stärker, dann schwächer werdend. Der Beobachter meinte, der Boden schwinge regulär von Osten gegen Westen, und zählte beim ersten Beben bis 40, und beim zweiten bis 16. Geräusch

war keines zu verspüren. Ueber das Beben vom 16. November berichtet Forstverwalter Herr Josef Sternhart in Gmünd. Der Beobachter war im Pflügelhof ebenerdig, und verspürte um 2 Uhr 30' morgens am 16. November ein langsames Schaukeln von Südost gegen Nordwest in der Dauer von 2—3 Secunden, von donnerähnlichem Rollen begleitet. Der Forstgehilfe Schiffer nahm ein Knistern im Holzgebälke wahr. Das Geräusch gieng dem Stoße voraus. Auch in Brandstatt wurde das Beben von mehreren Bewohnern verspürt. Aus Klagenfurt liegen darüber zwei Meldungen vor.

Herr A. Schußmann und A. Pokorny berichteten über einen schönen Meteoritenfall im Folgenden:

Am 17. November um 6 Uhr 20' abends beobachteten wir in der Bahnhofstraße eine bläuliche, von Osten nach Westen, scheinbar horizontal am Himmel hinschießende Kugel, welche wie eine Rakete in viele Stücke platzte. Die prächtige Erscheinung dauerte circa drei Secunden.

Das meteorologische Jahr 1899 reiht unter die warmen und trockenen in unserer Beobachtungsserie.

Die Jahreswärme 8·27° C. hatte einen Ueberschuss von 0·66° C. Die höchste Wärme 30·8° C. finden wir am 23. Juli, und die tiefste —11·1° C. am 7. März. Recht mild war der Winter. Der Sommer hatte einen prachtvollen August, aber leider auch eine verderbliche Trockenheit. Der Luftdruck 724·09 *mm* war ein sehr hoher und überragt das Jahresnormale um 1·81 *mm*. Der höchste Barometerstand war im December 1898 737·1 *mm* am 24. und 25. und der tiefste 703·3 *mm* am 3. Jänner 1899. Die Jahresfeuchtigkeit war 73·4%, also um 9·2% zu wenig, und der Dunstdruck 6·4 *mm*. Bei 5·2 mittlerer Bewölkung herrschte Nordostwind vor.

Der summarische Niederschlag 826·4 *mm* hatte einen Abgang von 147·9 *mm*, wir hatten also ein sehr trockenes Jahr. Am meisten (50·4 *mm*) regnete es in 24 Stunden am 3. September. Uebrigens hatten wir 131 heitere, 95 halbheitere und nur 139 trübe Tage. Die Zahl der Niederschlagstage 138 ist um 27 zu hoch, d. i. die Regenhäufigkeit war groß, aber die Zahl der Tage mit Schnee 21 um 1 Tag zu wenig. Wir hatten keinen Hagel, 11 Sturmtage (ausnahmsweise viel) 96 Nebeltage anstatt 55 und 40 Gewitter anstatt 27·4, also um 12·6 zu viel. Die Luft hatte 6·8 Ozon, d. i. um 0·7 zu wenig. Das Grundwasser hatte im Jahresmittel 436·304 *m* Seehöhe, stand

also um 0·326 *m* unter dem Normale 436·630 *m*. Die magnetische Declination 9° 11·4′ war seit dem Jahre 1898 um 6·2′ von West gegen Nord zurückgegangen.

Die Sonne zeigte ihr wohlthätiges Bild durch 1925·3 Stunden, d. i. um 121·5 Stunden über normal, d. i. wir hatten 42·1% Sonnenschein mit 2·2 Intensität, d. i. um 3·7% zu viel. Die Jahresverdunstung betrug 311·7 *mm*, d. i. 37·7% des Niederschlages. Die summarische Höhe des frischgefallenen Schnees betrug 0·792 *m*, d. i. um 0·678 *m* zu wenig gegen den normalen Schneefall von 1·470 *m* in Klagenfurt.

Im allgemeinen rangiert das abgelaufene Jahr zu den guten und angenehmen Jahren. Nur war diesmal der Wörthersee nicht zugefroren, also kein angenehmer Eissport. Die Eisbeschaffung war eine schwierige und kostspielige. Dafür war die Badesaison des Sommers recht angenehm. Dem Landwirte war die Sommerdürre und der Apfelblütenstecher verderblich. Die Nachfrucht Haiden und Rüben sind wegen der großen Trockenheit missrathen. F. Seeland.

Die 71. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in München.

(17. bis 23. September 1899.)

Von Dr. H. Svoboda.

Knapp vor Thorschluss, das heißt einen Tag vor dem Eintritt der furchtbaren Hochwasser-Katastrophe, welche Bayern und einen Theil der angrenzenden Alpenländer im September dieses Jahres heimsuchte, gelangte ich noch glücklich nach dem lieben München, um in dessen Mauern an der 71. Naturforscher- und Aerzteversammlung theilzunehmen, die seit dem Bestande der Gesellschaft heuer zum drittenmale in der Bayernhauptstadt zusammentreten sollte. Die trotzige Isar, die sonst im September als sanftes, grünes Bächlein durch München fließt, wollte offenbar auch ihr Theil zur Festesfreude beitragen, was aber bei ihrer etwas ungestümen Veranlagung nur dazu führte, dass sie zwei Brücken, darunter den Prachtbau der erst eineinhalb Jahre alten Prinzregentenbrücke, in ihren tobenden Wogen begrub und außerdem München für länger als eine Woche zu einer allseits wasserumspülten, unzugänglichen Insel machte, wodurch leider vielen Gästen aus Oesterreich der Weg versperrt wurde.

Die vorbereitenden Arbeiten zu der Versammlung, welche bekanntermaßen immer sehr mühevoller und häufig recht undankbarer Natur sind, lagen in den Händen der Geschäftsführung, Geheimrath v. Winckel und Professor Dyck, deren aufopferungsvollen Thätigkeit auch die tadellose Abwickelung des ganzen ungeheuren Programms der Versammlung zu danken war; ferner hatten sich noch acht vielköpfige Ausschüsse und zwei Redactionen constituiert, welche die Geschäftsführung kräftig unterstützten.

Das Festabzeichen, welches sämmtliche Mitglieder und Theilnehmer trugen, deren Anzahl sich laut der officiellen Liste des Tageblattes V auf 3058 Personen (2516 Herren und 542 Damen) belief, war eine schwarz-weiß-rothe Rosette, in deren Mitte das Münchner Kindl prangte. Die Stadt München bot den Theilnehmern ein prächtig ausgestattetes (die Druckkosten beliefen sich auf 20.000 Mark), fast 13 Druckbogen umfassendes Werk dar, welches den Titel führte: „Münchens Entwicklung unter dem Einfluss der Naturwissenschaften während der letzten Decennien" und welches das mächtige Aufstreben der bayrischen Metropole in Bezug auf Hygiene und hygienische Einrichtungen, Elektrotechnik, sowie Gährungs- und Kälteindustrie schildert. Eine weitere Festschrift, welche die Geschäftsführung zum Geber hatte, war ein mit 46 photographischen Ansichten überreich illustrierter Führer durch München. Ueberdies wurden fünf Tageblätter ausgegeben, welche aber nicht, wie in den früheren Jahren, Auszüge aus den wichtigsten Vorträgen, sondern nur deren Titel enthielten. Dafür wurden täglich von der „Münchner Allgemeinen Zeitung" Extrablätter gedruckt, welche nicht nur die Vorträge der allgemeinen Sitzungen, sondern sogar auch solche der einzelnen Abtheilungen ganz oder wenigstens auszugsweise brachten.

Die Räumlichkeiten, in welchen weitaus die größte Anzahl (28) der einzelnen Abtheilungen tagte, befanden sich in der technischen Hochschule, in der außerdem sämmtliche Locale für die Geschäftsführung und Vorstandschaft, alle Geschäftsstellen, ein Post- und Telegraphenamt mit zwei öffentlichen Fernsprechstellen, ein Lese- und Schreibzimmer, in dem die größten Tageblätter und Fachzeitschriften auflagen, ein Pressezimmer, ein Erfrischungsraum u. s. w. gelegen waren. Außerhalb der technischen Hochschule waren noch Sitzungssäle in der kgl. Akademie der Wissenschaften (für fünf Abtheilungen), im Liebig'schen Hörsaal für Chemie, im botanischen Institut der

Universität (für zwei Abtheilungen) und im Gebäude des bayrischen Landwirtschaftsrathes für die Abtheilung Ackerbauchemie und Versuchswesen eingerichtet.

Im Neubau der technischen Hochschule, dem Theresianum, waren zwei große Säle für Ausstellungszwecke eingeräumt. Außer den Ausstellungsobjecten meist wohlbekannter Firmen, Apparaten aus dem Gebiete der Medicin (Röntgenapparate), Chemie, Physik (Linde'sche Laboratoriumsapparate für flüssige Luft), Plänen, Karten und Instrumenten für die Zwecke der Geodäsie, Kartographie u. s. w. waren noch Pläne und Modelle der hygienischen Wohlfahrtseinrichtungen von München zu sehen. Das höchste Interesse beanspruchten wohl die naturwissenschaftlichen Sammlungen, welche von Männern der Wissenschaft ausgestellt waren: in erster Linie die Ausstellungsobjecte der von Professor Chun geleiteten deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Schiffe „Valdivia", unter denen speciell die Lichtbilder der wichtigsten Werkzeuge zur Emporhebung von Tiefseebeute, der verschiedenen verwendeten Netze 2c. hervorgehoben seien. Professor Goebel (München) führte eine Sammlung ganz vorzüglicher botanischer Spirituspräparate und Exsiccate vor, die er auf seinen Reisen in den Tropen gesammelt hatte, Hartig (München) eine solche von Blitzspuren an Waldbäumen, Dr. Majewski (österreichischer Militärarzt) eine Zusammenstellung deformierter 8 *mm*-Stahlmantelgeschosse, wie sie durch Einschlagen in harten und weichen Boden sich bilden. Dr. Wulff (Schwerin) zeigte in einer Privatausstellung ungewöhnliche Erzeugnisse der künstlichen Krystallzucht. Wir erwähnen ferner noch die Apparate für drahtlose Telegraphie, ausgestellt von dem päpstlichen Geheimkämmerer Dr. Cerebotani, eine Gipsmodell- und Röntgenphotographien-Sammlung von Körperabnormitäten (Geh. Rath v. Ziemssen), eine Zusammenstellung von raffinierten Fälschungen, welche die kgl. Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genussmittel in München im Laufe ihrer Thätigkeit festzustellen Gelegenheit hatte u. s. w., u. s. w.

An die Ausstellung in der technischen Hochschule schloss sich noch eine Exposition, meist von verschiedenen Krystallmodellen, im mineralogischen Institut der Universität, während die kgl. Hof- und Staatsbibliothek in sehr dankenswerter Weise eine Auswahl medicinischer Handschriften und Autographen zur Ansicht brachte.

Um den gewaltigen Stoff einer Versammlung von Naturforschern und Aerzten nach dem Princip der Arbeitstheilung beherrschen zu können, war die Bildung von 37 Abtheilungen vorgesehen. In den 17 naturwissenschaftlichen Sectionen waren rund 200, in den 20 medicinischen weit über 500 Vorträge angemeldet, deren Erledigung innerhalb eines Zeitraumes von sechs Tagen (der 23. September sollte nur für Ausflüge benutzt werden) starke Anforderungen an die Arbeitsfreudigkeit der Theilnehmer stellte. Da man nun mit Recht bei früheren Versammlungen geklagt hatte, dass der einzelne Betheiligte voll und ganz durch seine Sectionssitzungen in Anspruch genommen werde und nicht in der Lage sei, bei anderen Abtheilungen zu hospitieren, so war heuer die sehr zu begrüßende Einrichtung getroffen, dass verschiedene Vorträge von gemeinsamem Interesse auch von mehreren Sectionen gemeinsam angehört und besprochen wurden. Es arbeiteten z. B. Chemie mit Physik und Mineralogie, Zoologie mit innerer Medicin und Hygiene, Unfallwesen mit Chirurgie und Militärsanitätswesen u. s. w. gelegentlich zusammen. Wir hatten also strenge genommen bei der heurigen Versammlung vier verschiedene Arten von Sitzungen: allgemeine Sitzungen sämmtlicher Theilnehmer, gemeinsame der beiden Hauptgruppen (d. h. Naturwissenschaft und Medicin für sich), gemeinsame mehrerer Abtheilungen und endlich die Abtheilungssitzungen.

Wir beginnen nun mit der Schilderung des Ganges der Versammlung selbst. Sonntag, den 17. September, fanden vormittags verschiedene Sitzungen statt, und zwar des Vorstandes der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte, des wissenschaftlichen Ausschusses und der Vorstände der beiden Hauptgruppen, an die sich ein gemeinsames Mittagessen aller Sitzungstheilnehmer anschloss. Für den Abend war laut Tagesordnung Empfang der Gäste in den „Kaimsälen" angesagt, welche zu diesem festlichen Zwecke prächtig geschmückt waren. Auf dem Podium erhob sich aus einem wahren Wald von Nadel- und Waldbäumen ein Standbild der „Hygiea", welche, die Weltkugel unter den Füßen, in der hoch erhobenen Rechten einen Lorbeerkranz schwang. Der Zweck dieses Empfangsabends, die Theilnehmer der Versammlung miteinander bekannt zu machen, alte Freunde wieder begrüßen zu können rc., war dadurch einigermaßen beeinträchtigt, dass die Räumlichkeiten der Kaimsäle für die Unmasse

der Gäste nicht genügten, so daß es in der erdrückenden Fülle fast unmöglich war, einen Platz zu erobern.

Officiell wurde die Versammlung Montag, den 18. September, mit der ersten allgemeinen Sitzung im kgl. Hoftheater eröffnet. Nachdem sich die Pforten des Musentempels um 10 Uhr 30 Minuten der draußen schon harrenden Menge aufgethan hatten, wurden sämmtliche Plätze des großen, festlich erleuchteten Hauses in einer geradezu unglaublich kurzen Zeit bis auf den letzten besetzt. Die Bühne, welche zum großen Theil für die Ehrengäste, Vorstands- und Ausschußmitglieder eingeräumt war, trug auf ihrer linken Seite eine hohe Rednerestrade, welche als erster Geheimrath v. Winckel mit einer Begrüßungsansprache betrat. Nach ihm hieß der Ehrenpräsident, Dr. med. Prinz Ludwig Ferdinand, die Versammlung im Namen des Prinzregenten Luitpold willkommen, indem er zugleich die Grüße des durch Krankheit verhinderten Dr. med. Herzog Karl Theodor überbrachte. Vom kgl. Hause war außerdem noch der Ehrendoctor der Münchner Ludovico-Maximilianea, Prinzessin Therese, anwesend. Im Namen der Regierung sprach hierauf Cultusminister v. Landmann, für die Stadt München Bürgermeister v. Borscht, namens der kgl. Akademie der Wissenschaften Professor Dr. v. Zittel, für die Universität der derzeitige Rector magnificus v. Heigel und endlich seitens der technischen Hochschule ihr Director v. Hoyer. Nachdem noch der Vorsitzende der Gesellschaft, Geh. Admiralitätsrath v. Neumayer, einige einleitende Worte gesprochen hatte, zeigte sich, von rauschendem Beifall begrüßt, Fridtjof Nansen auf der Rednerbühne. Sein Vortrag: „Ueber die wissenschaftlichen Ergebnisse meiner Polarreise“ war, wie die Pariser sagen, der „clou“ der Versammlung. Mit Hilfe von prächtigen Projectionsbildern, welche theils landschaftliche Ansichten, theils Karten und schematische Darstellungen, sowie Tabellen zur Anschauung brachten, schilderte Nansen zuerst das typisch glaciale Aussehen der nordsibirischen Küste. Er wies ferner auf die nöthige Correctur unserer Karten in Bezug auf Franz Josephs-Land hin. Dieses ist nicht so groß und nicht so nördlich gelegen, als man es kartographisch eingezeichnet hat. Die wenigen, unter der mächtigen Eisschicht hervorblickenden Felsen des genannten Landes bestehen aus Basalt, der auf einer 500 bis 600 Fuß hohen Thonschicht aufliegt.

Ueber die Eisschmelzung bemerkt Redner, daß dieselbe an den Rändern des Polareises durch die Wasserwärme hervorgerufen wird,

während sich auf der Oberfläche desselben im Sommer durch Sonnenbestrahlung theilweise sehr umfangreiche Süßwasserbecken bilden. Die wichtigste Entdeckung der Expedition auf geographischem Gebiete ist die Constatierung einer großen Polartiefe. Es wurde fast bis auf 4000 *m* gelotet. Das Polarmeer ist gegenüber dem Atlantischen Ocean eine Art Binnensee, welche durch eine Barre, einen Rücken im Meerboden abgesperrt ist, welcher von Spitzbergen nach Grönland zieht.

Im Polarmeer sind zwei streng geschiedene Wasserschichten zu beobachten; eine salzarme (das Wasser ist direct trinkbar) kalte, obere Schicht Polarwasser von circa 250 *m* Dicke (Temperatur bei 200 *m* Tiefe 0° C.), unter der sich bis auf den Grund des Meerbeckens warmes (bei 800 *m* Tiefe +1° C.) Golfstromwasser mit normalem Salzgehalt befindet. Auf dem Sichnichtmischen dieser beiden Wasserschichten beruht die starke Eisbildung des Polarmeeres.

Die niedrigste Lufttemperatur betrug —53° C., die mittlere Sommertemperatur um 0° C. Die stärksten, beobachteten Winde hatten eine Geschwindigkeit von 15—16 *m* pro Secunde, Windstille war selten. Die Bewölkung war meist nicht sehr stark, häufig war hingegen die Luft mit Eiskrystallen erfüllt, welche Ursache der merkwürdigsten Ringbildungen an Mond und Sonne waren. Nordlichter wurden fast täglich gesehen.

Nach einer halbstündigen Pause sprach Geh. v. Bergmann (Berlin) „über die Errungenschaften der Radiographie für die Behandlung chirurgischer Krankheiten". Er wies nach, dass die Entdeckung der Röntgenstrahlen schon jetzt unentbehrliche Hilfsmittel bei Erkennung und Behandlung von Knochenkrankheiten dargeboten habe. Auch dieser Vortrag wurde durch viele Projectionsbilder von bis jetzt ungesehener Schärfe erläutert.

Infolge der sehr vorgeschrittenen Zeit wurde der dritte Vortrag von Geh. Förster (Berlin) „die Wandlungen des astronomischen Weltbildes bis zur Gegenwart" nur mehr theilweise gehalten unter Hinweis auf die zu erwartende Veröffentlichung, welche auch tagsdarauf in einer Sonderausgabe der „Allg. Zeitg." erfolgte.

Fast unmittelbar an diese allgemeine Sitzung, welche bis tief in den Nachmittag hinein gedauert hatte, schloss sich die Bildung und Eröffnung der einzelnen Abtheilungen an, welche auf 5 Uhr anberaumt gewesen war. Einige Sectionen, welche ein besonders großes Arbeitsprogramm zu erledigen hatten, begannen gleich an diesem Abend mit

den Abtheilungsvorträgen, während sich die meisten übrigen mit ihrer Constituierung und der Wahl der Vorstände begnügten.

Der 19. September war durchwegs den Abtheilungssitzungen gewidmet, über die an dieser Stelle auch nur andeutungsweise zu sprechen infolge der überwältigenden Fülle des Materials unmöglich wäre. Am Abend dieses Tages fand, um 6 Uhr 30 Min. beginnend, das Festmahl im kgl. Odeon statt, an welchem sich ungefähr 800 Personen (Herren und Damen) betheiligten. Auf erhöhtem Podium, über welchem der Wahlspruch der bayrischen Akademie der Wissenschaften „rerum cognoscere causas“ zu lesen stand, tafelten die Vorstandsmitglieder, die Spitzen der Behörden und die Ehrengäste. Von dort aus erklangen auch alle Toaste. v. Winckel brachte den Trinkspruch auf Prinzregent und Kaiser, Geh. Rath v. Leube (Erlangen) auf die zwei ärztlichen Mitglieder des bayrischen Königshauses. Cultusminister von Landmann ließ die Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte leben, worauf v. Bergmann auf Münchens Weiterblühen und Gedeihen trank. Nachdem Bürgermeister v. Borscht hiefür in formvollendeter Rede gedankt hatte, erhob sich v. Dyck, welcher die fremden Gäste speciell Nansen, feierte. Intendant v. Possart sprach den Damentoast, woran sich, nachdem noch Admiralitätsrath v. Neumayer das große, deutsche Vaterland hatte leben lassen, die Dankesrede Nansens anfügte, der unter Hinweis auf das größere Vaterland — die Wissenschaft — sein Glas leerte.

Mittwoch, den 20. September, wurde in früher Morgenstunde die Geschäftssitzung der Gesellschaft unter dem Vorsitze v. Neumayers abgehalten, aus deren Verlauf Folgendes hervorgehoben sei. Als Versammlungsort für 1900 wurde einstimmig Aachen gewählt; zwei wichtige Anträge wurden ferner in dieser Sitzung ausführlich besprochen, und zwar einer von Prof. Edinger (Frankfurt a. M.), welche die Verhinderung des Zerfallens der Versammlung in eine Unmenge kleiner Sectionen bezweckte. Er schlägt vor, nur vier bis fünf Abtheilungen der medicinischen Hauptgruppe (neben Unterabtheilungen) zuzulassen und für die Sitzungen dieser großen Abtheilungen sämmtliche Vormittage der Versammlungszeit einzuräumen, welche durch Vorträge von weitergehendem Interesse auszufüllen wären. Es soll, kurz gesagt, der überhandnehmenden Specialisierung das Thor verschlossen und die Sitzungen der Gesellschaft wieder mehr verallgemeinert werden. Der zweite Antrag (Posner) will die Erweiterung der Gesellschaft dadurch

ermöglichen, dass die an vielen Orten Deutschlands und Deutsch-österreichs schon bestehenden naturwissenschaftlichen und ärztlichen Vereine zu Zweiggesellschaften und somit gewissermaßen zum Unterbau der allgemeinen Gesellschaft gemacht werden.

In den Kaimsälen gelangten am Vormittag desselben Tages in der gemeinschaftlichen Sitzung der naturwissenschaftlichen Hauptgruppe die **Vorträge** von Chun (Leipzig) über die Ergebnisse der deutschen Tiefsee-Expedition, ferner die Referate von Mehmke (Stuttgart), Bauschinger (Berlin) und Schülke (Osterode) über die Decimaltheilung der Winkel- und Zeitgrößen zu Gehör.

Der Nachmittag des 20. September war dem Vergnügen gewidmet. Ein Theil der Versammlung machte eine Rundfahrt auf dem herrlichen Starnbergersee, während etwa 1200 Congressstheilnehmer mit Sonderzug sich nach dem kgl. Schloss Schleißheim begaben, in dessen prächtigem Vestibule und Treppenhaus ein von echt münchnerischem Künstlergeist durchwehtes Costümfestspiel zur Aufführung gelangte. Zuerst begrüßte Minerva, von Genien begleitet, die Gäste, um dann dem ehemaligen Schlossherrn, Kurfürst Max Emanuel, Platz zu machen, welcher, umgeben von reichem Hofstaat, seiner Freude Ausdruck gab, die sonst so stillen Räume seines einstigen Lieblingsaufenthaltes von neuem Festesjubel erfüllt zu sehen.

Am 21. September war die medicinische Hauptgruppe, einer Einladung der deutschen pathologischen Gesellschaft folgend, im deutschen Theater versammelt. Unter dem Vorsitz des Altmeisters Virchow, welcher die Sitzung mit einer glänzenden Rede eröffnete, wurde von den **Professoren** Marchand (Marburg) und Rabl (Prag) die Stellung der pathologischen Anatomie und allgemeinen Pathologie zur Entwicklungsgeschichte, speciell zur Keimblattlehre besprochen. Zur gleichen Zeit hielt Grassi (Rom) seinen Vortrag von actuellstem Interesse „über die Uebertragung der Malaria durch Stechmücken“ vor den vereinigten Abtheilungen für Zoologie, Anatomie und innere Medicin. Vor- und Nachmittag des 21. waren überdies noch durch Abtheilungssitzungen ausgefüllt.

Um 6 Uhr abends war die Festvorstellung im königlichen Hoftheater (Lohengrin) angesagt, welcher ein Festgruß, gedichtet von Prof. Max Haushofer und gesprochen von der Hofschauspielerin Swoboda, vorausgieng, der, durch Formvollendung und Gedankentiefe gleich ausgezeichnet, in die an die Theilnehmer gerichteten Worte ausklang:

„Ihr werdet die getreuen Kämpfer bleiben
Der freien Forschung bis zum letzten Tag!"

Freitag, der 22. September, war der letzte Sitzungstag der Versammlung. Vormittag 11 Uhr begann unter Ehrenvorsitz des Prinzen Ludwig Ferdinand die zweite allgemeine Sitzung, ebenfalls wieder im königlichen Hoftheater. Trotzdem auch diese guten Besuch aufwies, war doch die Zahl der Theilnehmer eine bedeutend geringere, als in der ersten Sitzung, bei der eben Nansen als **great attraction** gewirkt hatte. Zuerst wurden die Dankestelegramme vom Prinzregent, Kaiser und Herzog Karl Theodor verlesen, welche als Antwort auf die Huldigungstelegramme vom Montag eingelaufen waren. Hierauf hielt Birch-Hirschfeld (Leipzig) seinen Vortrag über „Wissenschaft und Heilkunst". In erster Linie berührte Redner den Zusammenhang zwischen Naturwissenschaft und Medicin, wobei er die erstere den Jungbrunnen nannte, aus dem die Medicin stets geschöpft hat und schöpfen wird. Trotzdem sich nun die Leistungsfähigkeit der medicinischen Kunst zweifellos in der neueren Zeit gesteigert hat, ist das Ansehen der Aerzte nicht in gleichem Maße gestiegen, sondern hat eher durch die Unzahl von Curpfuschern gelitten; diese theilt Redner in zwei Hauptgruppen ein: die Heilzauberer und die Naturheilkünstler. Nach einer theilweise der heiteren Seite nicht entbehrenden Beleuchtung dieses modernen Krebsschadens, welcher in der Urtheilslosigkeit der großen Masse stets neue Nahrung findet, richtete Birch ein Mahnwort an den Staat, die Standesinteressen der Mediciner besser zu wahren als bisher. Der Vortrag, welcher sehr anschaulich die gegenwärtige kritische Lage der deutschen Aerzte schilderte, fand allseitigen Beifall.

Als zweiter Redner betrat Boltzmann (Wien) die Tribüne, welcher „über den Entwicklungsgang der Methoden der theoretischen Physik in der neuern Zeit" sprach. Er zeigte, daß die ehemals für classisch geltenden Werke der theoretischen Physik eines Newton, Fresnel, Weber gegenwärtig durch die Ideen und Theorien von Maxwell, Hertz, Kirchhof, R. Mayer u. s. w. wenigstens theilweise überholt und verdrängt seien. Der springende Punkt des ungemein fesselnden Vortrages war der Nachweis, daß auch die theoretischen Axiome der exactesten aller Wissenschaften, der Mathematik, keineswegs als unverrückbare Thatsachen zu gelten haben: hier wie überall auf dem Gebiete der Forschung hitziger Kampf der Geister, von denen jeder einzelne seine Ansicht für die richtige halte. Das Ende dieses Kampfes

sei bis jetzt unabsehbar und ebenso, wie einst die Spartaner ihren Jünglingen zuriefen: „Werdet noch tapferer, als wir es gewesen“, so müssten auch wir dem kommenden Jahrhundert noch herrlichere Errungenschaften des Geistes wünschen, als sie uns das vergangene gebracht hat.

Der letzte Vortrag Klemperers (Berlin) behandelte den Stoff „Justus v. Liebig und die Medicin“. Redner weist nach, dass ebenso wie auf eine Unzahl anderer Forschungsgebiete auch auf die Heilwissenschaft die Thätigkeit Liebigs einen tiefgehenden Einfluss ausgeübt hat. Liebig hat an die Stelle von Pflanzenabkochungen fraglicher Wirksamkeit wohl charakterisierte chemische Verbindungen, wie z. B. die Alkaloide, gebrauchen gelehrt, er ist der Entdecker von Chloroform, Chloral, Paraldehyd u. s. w., man kann sich ohne sein Wirken keine Ernährungstherapie denken, von der Darstellung des Fleischextractes und der Kindermalzsuppe ganz zu geschweigen. Abschließend nennt Vortragender Liebig eine der schönsten Ausgestaltungen deutschen Wesens, welche würdig den ersten des Jahrhunderts an die Seite gestellt werden müsse.

Nach einer Schluss- und Dankrede des Vorsitzenden der Gesellschaft, v. Neumayer, sprach der erste Geschäftsführer v. Winckel die Abschiedsworte an die Theilnehmer der Versammlung.

Am Nachmittag des 22. wurde das noch restliche Programm der Abtheilungssitzungen erledigt und vielfach Besichtigungen von städtischen Anlagen, wissenschaftlichen Instituten, Großbrauereien 2c. vorgenommen. Abends wurde das Abschiedskellerfest in der künstlerisch ausgestatteten, riesigen Fasshalle des bürgerlichen Brauhauses gefeiert, welches durch Vorführung eines Festspieles, von Couplet-Vorträgen und mehreren Massenschuhplattlern für die Betheiligten, welche „gekeilt in drangvoll fürchterlicher Enge“ saßen und standen, viel des Anziehenden bot.

Der 23. September sollte zu größeren Ausflügen in das bayrische Hochland, zur Walhalla bei Regensburg u. s. w. dienen. Die Ungunst des Wetters machte aber fast alle diese schönen Aussichten zunichte, so dass nur ein Ausflug nach Hohenschwangau und ein zweiter nach Garmisch-Partenkirchen thatsächlich zur Ausführung gelangte. Am Abend des 23. hielt Professor Chun und am 24. Nansen im königlichen Odeon je einen allgemein zugänglichen Wohlthätigkeitsvortrag.

deren Erträge zum Besten der in Bayern vom Hochwasser Geschädigten verwendet wurden.

Es muss noch erwähnt werden, dass mit der Versammlung auch die Sitzungen der permanenten Tuberculosecommission verbunden waren und außerdem Verhandlungen über eine rationelle Schulreform abgehalten wurden. Blicken wir zurück auf die heurige Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, so müssen wir uns sagen: der glänzende Verlauf derselben ist ein neuer Beweis dafür, dass deutsche Forschung stets da zu finden ist und sein wird, wo es die härteste und für die Allgemeinheit segensreichste Geistesarbeit zu leisten gibt

---

Zur Flora des Osternig.

Von Hans Sabidussi.

(Schluss.)

Die nordseitigen Schroffen gründlich zu untersuchen, musste ich unterlassen. Doch nahm ich bei mehreren kleinen Abstiegen wahr, dass die Felsnischen und Geröllhalden unter dem Gipfel manches Kräutlein beherbergen, welches auf der Sonnseite des Berges gar nicht oder nur selten gedeiht. Vor andern fallen auf: Der trübviolette Alpenhelm, **Bartschia alpina**, Clusius' Gemswurz, **Doronicum Clusii Tausch**,*) der aufsteigende Steinbrech, ***Saxifraga adscendens**,**) die Moorheidelbeere, ***Vaccinium uliginosum L.**, das weißliche Friggagras, **Gymnadenia albida**, die Hohlzunge, **Coeloglossum viride**, die Alpenbärentraube, **Arctostaphylos alpina**, die gewimperte Gänsekresse, ***Arabis ciliata** (β **hirsuta** = **alpestris Schl.**, in Frucht), die Bäumchenweide, **Salix arbuscula var. Waldsteiniana** (bestandbildend), die netzadrige Weide, **S. reticulata**, die gestutztblättrige Weide, **S. retusa**.***) Weniger selten als auf

*) Stengel zum Theil röhrig, unterm Köpfchen mit wenigen langen Haaren und vielen Drüsenhaaren, Blätter dicklich, starr, sehr spärlich behaart. Aehnelt dem vom Dechant Pacher in den Möllthaler Alpen gesammelten **D. glaciale**, von dem es sich aber schon durch schwächere Behaarung und kleinere Blütenköpfchen unterscheidet.

**) Kommt nach Prof. Prohaska auch im Vorderberger Graben vor und dürfte demnach über die ganze Nordseite des Osternig verbreitet sein.

***) Nähert sich in der Blattform den Exemplaren von der Pasterze, ist jedoch armblütiger als diese.

der Südseite finden wir die einblütige Simse, neben starken Dickichten der Legföhre die rauhhaarige Alpenrose, ferners den Germer und das zweiblütige Veilchen. Von anderen Arten sind noch zu erwähnen der Felsenbaldrian und der hochstenglige Steinbrech.

Weit hinab ins Gerölle gehen das geschnäbelte Läusekraut, der Alpen-Süßklee und der Alpenhelm. Noch manche andere Pflanze mag im Geschröffe sich behaupten; doch ist natürlicherweise die Nordseite des Osternig mit ihrem beweglichen Gestein viel ärmer an Arten als der berasste Südhang.

Auch die Ostseite des Berges besitzt Steilfelsen. Zwischen diesen erhalten sich auf Rasenbändern in einer Höhe von 1900 *m* neben einigen Felsenpflanzen das kahle Steinröschen, die rauhhaarige Alpenrose und auf den schmalen langgestreckten Raseninseln in den Schlagrinnen das schwarze Kohlröschen (1800—1900 *m*). Von der Bergspitze herab ziehen sich auch hier ausgedehnte Krummholzbestände, die, wie schon früher gesagt, das Gerölle verhüllend, einen Theil der Alpentriften bedecken und bis zum Hochwalde hinabreichen.

Wenn wir leichter zugängliche Strecken an der Nordseite des Osternig, in einer Höhe von 1750—1800 *m*, besuchen, so sehen wir wieder schöne, mehr noch wettergezauste Fichten und von ihnen beschirmt zwischen Felsen verschiedene Pflanzen der Voralpen und Thalwälder: dreiblättriges Windröschen und gelben Stinkkohl, **Aposeris foetida**, neben herabgewandertem Alpenhelm, ferner im schattigen Steilgewände, welches schon dem Silur anzugehören scheint, Sternlieb, zweiblütiges Veilchen, geschwärzte Segge, Alpenrebe, ***Clematis (Atragene) alpina**, Alpenfettkraut, **Pinguicula alpina**, netzadrige Weide, dreischnittigen Baldrian, ***Valeriana tripteris**, nesselblättrigen Ehrenpreis, ***Veronica latifolia L. (V. urticifolia L. fil.)**, gemeinen Blasenfarn, Grünerle, **Alnus viridis**, und Alpenrosen. Die rauhhaarige Alpenrose herrscht vor. Das Astwerk ihrer Büsche verschränkt sich oft mit jenem der rostrothen Alpenrose, **Rhod. ferrugineum**, und ihnen beigesellt finden wir die Mittelform **Rhod. intermedium**. Nach der breitblättrigen Form, **Rhod. latifolium Hoppe**, welche Rotky auf der Feistritzer Alpe gefunden hat, suchte ich da vergebens.

An freien Rasenplätzen wächst der Alpen-Moosfarn, ***Selaginella selaginoides Lk. (S. spinulosa Al. Br.)** und der kleinste Augentrost.

Ueber dem Gewände breiten sich bei 1850 *m* von Legföhren umsäumte Spätweiden aus. Sie zeigten bei meinem Besuche noch bräunliche Färbung. Außer dem Frühlingsenzian stand dort nichts in Blüte; die Alpenglöckchen waren schon verblüht. Die Legföhre schließt hier ein anderes Holzgewächs, welches unter Umständen jene zu vertreten hat, nicht aus. Ich meine die schon erwähnte Grünerle. Diese steht sogar unter dem Schutze des Krummholzes. Aber auch andere Gewächse erhalten hier Unterkunft, so die Alpen-Johannisbeere, *Ribes alpinum, die blaue Heckenkirsche, *Lonicera coerulea, die geschwärzte Segge, der Schnee-Enzian, das prächtige Alpenvergißmeinnicht u. a. m. Der gemeine Seidelbast darf auch da nicht fehlen.

In einem Abstande von rund 1100 Metern läuft parallel mit dem Kamm des Osternig der Zug des Gotschman, welcher zwar die Höhe von 1800 *m* nicht mehr erreicht, aber doch reizende Ausblicke, wenn auch nicht eine so großartige Fernsicht bietet, als der Osternig. Ueber seinen gerundeten Rücken greift das Weideland der Feistritzer Alpe hinüber nach Süden und findet seine Grenze am obern Waldsaume im Pletschagraben. Trotzdem wir auf seinem Gehänge in einer Höhe von mehr als 1750 *m* Fichten nur vereinzelt wachsen sehen, sprechen doch verschiedene Umstände dafür, daß er in nicht zu ferner Vergangenheit ganz bewaldet gewesen sei. Der Wald wurde offenbar der Alpenwirtschaft geopfert. Unter 1700 *m* ist die Fichte bestandbildend; auf seiner Nordseite, im obern Uggwagraben, mischen sich mit ihr Lärchen, die an manchen Stellen sogar das Uebergewicht erlangen.

Im großen Ganzen erblicken wir in der Flora des Gotschman ein Spiegelbild jener des Osternig-Sockels. Darum kann im Folgenden eine eingehende Aufzählung der Arten, Varietäten und Formen unterbleiben.

Am artenreichsten ist der kleine Kogel, welcher in der östlichen Hälfte des Zuges über dem Wege kaum 30 *m* aus den Matten sich emporhebt (Seehöhe ungefähr 1780 *m*). Er besitzt im Norden und Süden unbedeutende Steilwände, wie solche hin und wieder auch der westliche Theil des Zuges aufweist. Im schattigen Gewände wachsen u. a. die schon mehrmals genannte geschwärzte Segge neben der großen Hainsimse, *Luzula silvatica Gaud., das Wald-Habichtskraut, Hiera-

cium silvaticum*) neben dem Kärntner Hahnenfuß, der hier sehr in die Höhe schießt — 30 *cm* — und den gedrungenen Formen von der sonnigen Osternigspitze sehr wenig ähnelt; dafür sind wieder seine Blüten kleiner. Vom Gipfel herab bis zum Alpenwege, gewöhnlich auf röthlichem Orthocerenkalk, ist der Zwergenzian, **Gentiana pumila**,**) nicht selten.

Als Besonderheit sei noch erwähnt ein anscheinend alter Vogelbeer-„Baum", ***Sorbus aucuparia**, der zwischen den Felswänden sein kärgliches Leben fristete. Er hatte es bis zu einer Stammhöhe von 20 *cm* gebracht.

An freieren, in die Weideflächen übergehenden Stellen blühten die gemeine Graslilie, ***Tofjeldia calyculata var. capitata** (**T. glacialis L.** — Reichenbach Fig. 933), der niedergestreckte Gelbling, **Sibbaldia procumbens**, und die jährige Fetthenne, ***Sedum annuum**, neben ihrer schwärzlichen Schwesterart.

Auf der Höhe des Kogels wachsen vierzähniger Strahlensame, **Heliosperma quadrifida *var. pusilla W. K.** (Reichenbach Fig. 5080), traubiger Steinbrech, **Saxifraga Aizoon vulgaris**,***) und am Brandplatze, von welchem aus zu Zeiten Freudenfeuer ins Thal hinableuchten, der Sauchampfer, ***Rumex Acetosella**. Neben der gewimperten Gänsekresse (*β* **hirsuta**) wächst weißer Safran, ***Crocus albiflorus Kit.** (beide in Frucht). In den engen Raum theilen sich weiters Windhalm, Scheuchzers Glockenblume, Waldhabichtskraut, goldgelbes Fingerkraut, Studentenröschen, Quendel (**Th. Trachselianus**), Frauenmantel, Alpensonnenröschen, scharfer Hahnenfuß, hochstengliger Steinbrech, Alpenstrahlensame, Bergquendel, rauhes Labkraut, dreischnittiger Baldrian, lederbrauner Klee, Schotenklee, schwärzliche Fetthenne, Frühlingssegge und haarstielige Segge, Acker-Hornkraut und kleinfrüchtige Kreuzblume — fürwahr eine bunt zusammengewürfelte Gesellschaft auf einer Fläche von kaum zwei Metern im Gevierte.

Auf Rasenleisten und zwischen den Felsen der Südseite wachsen außer anderen schon öfter genannten Alpen- und Voralpenpflanzen

---

*) Schwächliche Form, doch jener unserer Thalwälder nahestehend. Blätter eiförmig, schwach behaart; Behaarung der Hülle normal, Blüten dunkelgelb, Griffel rauchbraun. Ein- bis zweiköpfig, mehrere unausgebildete Köpfchen erkennbar.

) Viel schwächlicher entwickelt und kleinblumiger als die Kotschnapflanze (Fl. exs. Nr. 2185**).

***) Am Osternig herrscht dagegen **var. brevifolia** vor.

gemeine Mondraute, Waldvergißmeinnicht, *Myosotis silvatica,*) die Alpen-Goldrute, *Solidago alpestris W. K., Vogelfuß-Segge, *Carex ornithopoda, und akeleiblättrige Wiesenraute, *Thalictrum aquilegifolium**). Nicht selten war heuer der Felsen-Ehrenpreis mit theilweise vergrünten Blüten und gekerbten oder gezähnten Blättern, welche öfters zu dreien im Quirl standen, zu finden. Unter den Felsen wuchs auf Weideland ein vereinsamtes brandblütiges Knabenkraut, *Orchis ustulata (1760 *m*).

Im westlichen Theile herrscht Armut an eigentlichen Alpenpflanzen. Er gehört fast ganz der „Region der Fichte" an. Außer zahlreichen Vertretern derselben begegnen wir dort schon bei 1700 *m* Seehöhe mehr als bisher Gewächsen, an deren Anblick wir in unseren Thalungen gewöhnt sind. Die folgenden Angaben beziehen sich hauptsächlich auf den westlichen und nordwestlichen Abfall gegen den Uggwagraben.

Nickendes Leimkraut (bis 1750 *m*), gemeine Schafgarbe, *Achillea Millefolium, Blutwurz, Gamander-Ehrenpreis, *Veronica Chamaedrys (bis 1750 *m*), Kreuz-Enzian, *Gentiana cruciata (noch nicht in Blüte), gemeiner Seidelbast und Alpen-Johannisbeere (1790 *m*, Südseite) bevorzugen die freieren Plätze. Artenreicher ist der lichte Wald in der Seehöhe von 1700 *m* und darunter. Da wachsen Preiselbeere, *Vaccinium Vitis idaea, gemeine Heidelbeere, *V. Myrtillus,***) Walderdbeere, nesselblättriger Ehrenpreis, Grundheil, *Veronica officinalis, einblütiges Wintergrün, *Pirola uniflora, dreinervige Nabelmiere, *Moehringia trinervia, zweiblättrige Schattenblume, *Majanthemum bifolium, weißliche Hainsimse, *Luzula angustifolia Garcke v. rubella Hoppe, Berg-Weidenröschen, Epilobium montanum, Ruchgras, *Anthoxanthum odoratum (bis 1790 *m*) gelber Stinkkohl, echter Brandlattich, keilblättriger und rundblättriger Steinbrech, *Saxifraga cuneifolia, S. rotundifolia und Türkenbund, *Lilium Martagon.

---

*) 15 *cm* hoch; Blätter entsprechend dem sonnigen Standorte starr und mehr behaart, als bei der gewöhnlichen Wald- oder Wiesenform.

**) 50—60 *cm* hoch; Staubfäden weiß, Staubblätter gelb, Blumenblätter röthlich.

***) Ohne Fruchtansätze. Zu Beginn des Juli, in ihrer Blütezeit, waren große Schneefälle eingetreten.

Ferners sind zu verzeichnen: glänzende Weide, **Salix glabra**, Zwergwachholder, hängefrüchtige Rose, **Rosa pendulina L.** (**R. alpina Aut.**, in schönster Blüte), Alpenzwergmispel, **Sorbus Chamaemespilus**, Alpenrebe, die rauhhaarige und rostrothe Alpenrose nebst **Rh. intermedium**.

Am herrlichsten entwickelt sich deren immergrünes Gesträuch, geschmückt mit den rothleuchtenden Glockensträußchen, dort, wo lichtstehende Fichten und Lärchen einigen Schutz gewähren, wo silurisches Schiefergestein sich vordrängt. Auch da fahndete ich vergeblich nach der breitblättrigen Alpenrose. Wohl fand ich die rauhhaarige Alpenrose hin und wieder mit verbreiterten Blättern, aber so ausgesprochenes **Rhododendron latifolium**, wie es z. B. aus dem oberen Möllthale bekannt ist, sah ich nirgends. Von **Rh. intermedium** gibt es sowohl langblättrige Formen, welche mit den Dobratschpflanzen übereinstimmen, als auch kurz- und breitblättrige, welche den in der **Flora exsiccata** unter Nr. 2594 ausgegebenen ähneln. Eine Unterscheidung aller vorkommenden Abweichungen käme der Beschreibung von Individuen gleich.

Viele von den am Osternig wachsenden Arten fehlen dem Gotschman vollständig. Das sind aber solche, die als Gewächse der Krummholzregion aufzufassen sind, einer Region, welcher dieser Höhenzug, wie schon oben angedeutet, nur zum geringsten Theile angehört. Dass er doch schon eigentliche Alpenpflanzen beherbergt, verdankt er offenbar seinem hohen Nachbar, von dem aus nach Verschwinden des Gotschmanwaldes die Neubesiedlung stattgefunden haben mag.

An der Alpenquelle, westwärts unter den Hütten, gedeiht das gauchheilblättrige Weidenröschen, **Epilobium anagallidifolium Lam.**, gegen den Uggwagraben hinab, ebenfalls an feuchten Orten (1700 *m*) das bittere Schaumkraut, ***Cardamine amara**, und der rauhhaarige Kälberkropf, ***Chaerophyllum Cicutaria Vill.** (**Ch. hirsutum L.**), im Graben selbst der Quellen-Ehrenpreis, **Veronica Beccabunga**, die Wald-Sternmiere, ***Stellaria nemorum**, und längs des Waldweges, welcher in der Nähe des Grabenrandes hinführt, das pestwurzartige Kreuzkraut, **Senecio Cacaliaster** (häufig), das Felsen-Kreuzkraut und der grüne Alpendost, **Adenostyles glabra D. C.** (**A. alpina L.**).

Fremdartig sehen die in den Weidegrund vorgeschobenen Fichten aus. Während bei ihnen die in Manneshöhe beginnende dunkle Krone in der bekannten regelmäßigen Form aufgebaut ist, erscheint ihr unterer

Stammtheil von einem lichtgrün benadelten, aus verkürztem Geäste bestehenden undurchdringlichen Mantel, der nicht immer völlig schließt, umgeben. Wir haben hier also Spitz- oder Kegelfichten und Verbissfichten in Einem.*)

Die weiter thalwärts gelegenen Theile der „Fichtenregion" bezog ich in den Kreis genauerer Beobachtungen nicht ein. Ihre floristischen Verhältnisse lassen sich nach dem, was über den Gotschman gesagt worden, unschwer beurtheilen. Nur anhangsweise seien die folgenden Angaben über einige in der Nachbarschaft des oben behandelten Gebietstheiles nachgewiesenen Arten hier angefügt.

***Pinguicula vulgaris** L. (gemeines Fettkraut) Pletscha-Sattel gegen die Achomitzer Alpe, 1600 *m*, bemooster Waldboden.

Listera cordata R. Br. (herzblättriges Zweiblatt). Ebendort im Moose, dann längs des Weges über den Omberg zur unteren Feistritzer Alpe, 1000—1500 *m*, unter Fichten und Tannen, sehr verbreitet.

***Achillea Clavenae** L. (weißer Speik), Achomitzer Berg. Gerölle, 1650—1800 *m*.

***Nigritella nigra** L. (schwarzes Kohlröschen). Ebendort, Matten, 1700—1816 *m*.

***Nardus stricta** L. (steifes Hirschhaar). Ebendort. 1600—1816 *m*.

***Geranium phaeum** L. (braunblühender Storchschnabel). Untere Feistritzer Alpe. 1500 *m*. Ueber 1 *m* hoch unter Nesseln bei den Hütten, mit **Senecio rupestris**.

***Melandrium rubrum** Garcke (**Lychnis diurna** Sibth. — Rothes Marienröschen). Ebendort, fast 2 *m* hoch, unter Nesseln.

Eine Anzahl von Arten, welche Rothy an eingangs erwähnter Stelle anführt, kam mir nicht zu Gesichte. Zumeist sind es solche, deren Vorkommen mehr beschränkt zu sein pflegt, zu deren Standorten ich trotz meiner Kreuz- und Querzüge nicht gelangte, oder solche, deren Blütezeit schon vorüber oder noch nicht gekommen war, also Arten, die leicht übersehen werden konnten.

Von diesen seien nachstehende namhaft gemacht: **Lloydia serotina, Scabiosa lucida, Homogyne discolor, Gnaphalium Hoppea-**

---

*) Vergleiche: C. Schröter „Ueber die Vielgestaltigkeit der Fichte (**Picea excelsa** Link.)". Vierteljahrschrift der Naturforscher-Gesellschaft in Zürich, 43. Jahrgang, 2. und 3. Heft, S. 124—252.

num, **Senecio Doronicum, Saussurea** pygmaea,*) **Pedicularis** verticillata, **Alectorolophus alpinus**, Primula Auricula, Azalea procumbens, Rhodothamnus Chamaecistus, Athamanta Cretensis, **Saxifraga moschata, sedoides, Draba aizoides**, Dr. frigida, Alchemilla **alpina**, Coronilla **vaginalis**. Für Veronica **alpina** und Sax. **androsacea** fand ich Ver. **aphylla**, bezw. Sax. **adscendens** vor.

Etwas mehr als 200 Arten habe ich von den untersten, an den Hochwald stoßenden Matten bis zu den Gipfeln des Osternig gezählt, also in einer Seehöhe von rund 1650 bis 2050 *m*. Mag die Zahl auf den ersten Blick groß erscheinen, so müssen wir uns schließlich doch eingestehen, dass die Flora dieses Berges im Vergleiche zu jener der meisten anderen Karnischen Hochgipfel nicht artenreich genannt werden kann. Andererseits darf aber nicht vergessen werden, dass der Osternig auf der ganzen Südseite bis zur höchsten Spitze hinauf ausgiebig beweidet wird und dass bei diesem Umstande nur sehr zählebige Arten sich zu behaupten vermögen.

Dem Osternig scheinen beispielsweise ganz zu fehlen: Steintäschel, Mannsschilde, Edelweiß,**) Alpenlein, Alpenmohn, Alpenleinkraut, weißblühende Hahnenfußarten und Fingerkräuter, ebenso das rosenroth blühende glänzende Fingerkraut, welches auf einigen nicht allzu fernen Bergen, am Paludnig, wie auch am Dobratsch vorkommt.

Wer nur um „große Seltenheiten“ zu sammeln, den Osternig besuchen wollte, dürfte dabei nur in geringem Maße seine Rechnung finden. Wohl aber wird der reiche bunte Flor, mit dem der Alpensommer die Matten und Triften unseres Berges zu schmücken weiß, jeden Naturfreund befriedigen — nein! —, entzücken müssen, jeden, der dem Thal und seinem Alltagstreiben entflohen, um Ruhe und Erholung zu suchen auf den luftigen Höhen, in reinem Genusse der erhabenen Natur, im Verkehre mit den schönen Geschöpfen der Blumengöttin.

---

*) Herr Karl W. Gawalowski hatte die Freundlichkeit, mir brieflich mitzutheilen, dass er nach meiner Abreise S. **alpina** und Prof. Prohaska die S. **pygmaea** gefunden.

**) Herr Achatz hatte Edelweiß in den Karen des Osternig versuchsweise angepflanzt. Wie mir gesagt wurde, soll es aber eingegangen sein.

Die Käferwelt der Umgebung Klagenfurts, besonders jene der Satnitz.

Von Edgar Klimsch.

(Nachtrag und Berichtigung.)

Um die Aufzählung aller im Umkreis einer Stunde um Klagenfurt gesammelten Käferarten möglichst vollständig zu machen, erlaube ich mir gleich jetzt jene Arten zu nennen, die ich aufzuzählen übersehen habe oder die mir erst in diesem Jahre, als der hiesigen Fauna angehörig, bekannt geworden sind. Zugleich muss ich auch jene Käfer anführen, deren Nennung auf einem Irrthum beruhte, indem sie theils mit anderen Arten verwechselt, theils, wie es sich später herausstellte, von anderen Fundstellen bezogen wurden. Als in meinem Verzeichnis noch nicht aufgezählt müssen folgende Lederflügler erwähnt werden:

Bembidion fasciolatum Duft. v. caeruleum Dej. Findet sich mit der viel häufigeren Stammform vermischt an sandigen Bachesufern in der Satnitz.

Pterostichus elongatus Duft. Zwei von Herrn Otto in Wien bestimmte Stücke erbeutete Herr Lehrer Pehr an Mauern innerhalb der Stadt.

Amara rufipes Dej. Ein Stück fand ich unter einem Stein im Garten des Knabenseminars.

— **aulica Panz.** Maria Saaler Berg, unter Steinen, nicht häufig.

Diachromus germanus L. Satnitz, nur einmal in einem morschen Baumstrunk gefunden.

Hydroporus granularis L. In den Tümpeln hinter Weidmannsdorf, ziemlich selten.

— **tristis Payk.** Von Herrn Pehr in Teichen bei Krumpendorf in Mehrzahl gefangen.

Agabus Solieri Aubé. Ebendort von Herrn Pehr gesammelt.

Laccobius alutaceus Thoms. Ebendaselbst, ziemlich selten.

Cercyon aquaticum* Lap. Ein Stück erhielt mein Bruder beim Sieben von nassem Moos in der Satnitz.

— **lugubre Payk.** Ebendort in Rindermist, nicht selten.

Megasternum obscurum Marsh. Im Ebenthaler Wäldchen bei faulenden Pilzen, nicht häufig.

Sphaeridium scarabaeoide L. v. lunatum F. In Gesellschaft der Stammform, ziemlich selten.

Aleochara bilineata* Gyllenh. Bei St. Georgen aus Moos gesiebt, selten.

Stenusa rubra Er. Bei Ebenthal in morschen Baumwurzeln nur ein Stück gefangen.

Conurus littoreus L. Unter der Rinde von faulenden Strünken, beim Pulverthurm, nicht selten.

Bryocharis formosa Gravh. Satnitz, in morschen Baumstämmen, selten.

Mycetoporus splendens* **Marsh**. Ebendort, im Moos, ziemlich häufig.

— **clavicornis*** Steph. Ebendort gesiebt, ziemlich selten.

Staphylinus erythropterus L. Unter faulendem Buchenlaub in der Satnitz nur in einem Stück gefunden.

Philonthus decorus* Gravh. Satnitz, von meinem Bruder aus Moos gesiebt.

Othius lapidicola* **Kiesw.** Ebendort durch Sieben erhalten.

Trogophloeus dilatatus* Er. Ebendort, in feuchtem Moos, selten.

Megarthrus sinnaticollis Lac. Ein Stück erbeutete ich auf aufgeschlichtetem Holz im Priesterhaus.

Micropeplus porcatus* **Payk.** Satnitz, unter Buchenlaub, hier ziemlich selten.

Bryaxis antennata* **Aubé.** Ebendort aus Moos gesiebt, nicht häufig.

Choleva angustata F. Bei Ebenthal an faulenden Pilzen, nur einmal gefunden.

Sciodrepa Watsoni Spence. Satnitz, an Aas, nicht sehr häufig.

Catops nigricans Spence. Ueberall an kleinerem Aas, nicht selten.

Hydnobius strigosus Schmidt. Bei Ebenthal in faulenden Schwämmen, nur ein Stück gefunden.

Clambus minutus* Sturm. Satnitz, im Moos und unter abgefallenem Laub, nicht häufig.

Epuraea longula* Er. Ebendort gesiebt, ziemlich selten.

— **angustala*** J. Sahlberg. Ebendort, nicht häufig.

— **rufomarginata*** Steph. Ueberall im Moos, nicht häufig.

Rhizophagus depressus F. Von meinem Bruder unter Baumrinden beim Pulverthurm gesammelt.

Prostomis mandibularis F. Satnitz, ein Pärchen fand ich in einem morschen Baumstrunk.

Laemophloeus ferrugineus* Steph. Satnitz, aus Moos gesiebt, ziemlich selten.

Curimus erinaceus* **Reitt.** Bei Winklern aus faulendem Laub gesiebt.

Seminolus gigas F. Findet sich nach der Mittheilung des Herrn Pehr unter Steinen am Kamm der Satnitz.

— luniger Germ. Von Herrn Pehr am gleichen Ort gesammelt.

Hister ruficornis* Grimm. Satnitz, in Ameisennestern unter Moos, selten.

Paromalus complanatus Panz. Unter der Rinde von Baumstrünken in der Nähe des Pulverthurms, nur ein Stück gefunden.

Acritus **nigricornis*** **Hoffmann.** Satnitz, unter faulendem Laub, ziemlich selten.

Polyphylla fullo L. Ein lebendes Stück fand ich vor meiner Wohnung auf der Straße liegend.

Melolontha **hippocastani F. v. nigricollis Muls.** Bei Ebenthal und Goritschitzen in Gesellschaft der Stammform, ziemlich häufig.

— **vulgaris F. v. lugubris Muls.** Ein Stück erbeutete ich auf einem Kastanienbaum im Seminarsgarten.

— — F. v. **ruficollis Muls.** Bei Goritschitzen in Gesellschaft der Stammform auf Eichen, ziemlich selten.

Throscus **obtusus** Curt. Satnitz, von halb verdorrtem Gebüsch geklopft.

Elater erythrogonus Müll. Ebendort, im Frühling in morschen Baumwurzeln, nicht sehr selten.

Steatoderus ferrugineus L. Soll nach Mittheilung des Herrn Pehr in der Ebenthaler Allee beobachtet worden sein.

Adrastus axillaris Er. Satnitz, auf Gebüsch, nicht selten.

Helodes minuta L. Ueberall auf Schilf und Gebüsch in der Nähe von Bächen, ziemlich häufig.

Cyphon padi L. v. **discolor*** Panz. Satnitz, auf Gebüsch und unter abgefallenem Buchenlaub, nicht selten.

— — **v. gratiosus*** **Kolen.** Ebendort, in Gesellschaft der Stammform, seltener als die vorige Abart.

Hydrocyphon deflexicollis Müll. Satnitz, auf Gebüsch an Wasserrändern, nicht häufig.

Metacantharis haemarrhoidalis F. Ebendort, auf Gesträuch, nicht häufig.

Rhagonycha nigriceps Waltl. Auf Nadelbäumen in der Satnitz, ziemlich selten.

Anthocomus fasciatus L. Nur einmal auf einer Wiese bei Ebenthal gestreift.

Aspidiphorus orbiculatus* Gyllh. Satnitz, nur einmal aus feuchtem Moos gesiebt.

Gonodera ceramboides L. Satnitz, auf Gesträuch, ziemlich selten.

— **semiflava** Küst. Ebendort, nur einmal in größerer Zahl gefangen.

Mycetochara linearis Ill. v. **pygmaea** Redtb. Ein Stück fand ich unter einem Stein im Walde bei St. Martin.

Hallomenus binotatus Quens. Im Seminarsgarten im Flug gefangen.

Mordellistena humeralis L. v. **axillaris** Ol. Satnitz, in Gesellschaft der Stammform auf Doldenblütlern, selten.

Oedemera flavescens L. Ebendort, auf schierlingartigen Gewächsen, ziemlich häufig.

Otiorhynchus niger F. Satnitz, unter Steinen, ziemlich selten.

— — v. **villosopunctatus** Gyllh. Ebendort, etwas häufiger.

— **perdix** Ol. Satnitz, auf Gesträuch, nicht häufig.

— **gemmatus** Scop. Ebendort, auf Gebüsch, häufig.

— **lepidopterus** F. Ebendort, nur einmal von Gesträuch geklopft.

Phyllobius oblongus L. v. **floricola** Herbst. Ueberall, im Frühling ziemlich häufig.

Polydrusus ruficornis Bonsd. Satnitz, auf Gebüsch, ziemlich selten.

Brachysomus echinatus* Bonsd. Ebendort, im Moos, nicht selten.

Sitona suturalis Steph. v. **elegans*** Gyllh. Bei Ebenthal, nur einmal gesiebt.

Trachyphloeus alternans* Gyllh. Satnitz, im Moos, ziemlich selten.

Liosoma concinnum* Bohem. Ebendort, nur einmal gesiebt.

Brachytemnus porcatus Germ. Ebendort unter faulender Rinde.

Acalles echinatus Germ. Ebendort unter Baumrinde, nicht selten.

Coeliodes zonatus Germ. Satnitz, von niederen Stauden geklopft, ziemlich selten.

— **rubicundus** Herbst. Bei Schloss Zigguln auf einer Wiese gestreift.

Rhinoncus bruchoides Herbst v. **rufescens** Steph. Satnitz, gestreift, ziemlich selten.

Amalus haemarrhous Herbst. Ebendort, nur einmal mit dem Streifnetz erbeutet.

Ceuthorrhynchus pubicollis* Gyllh. Ebendort, von meinem Bruder gesiebt.

— **asperifoliarum* Gyllh.** Ebendort, auch bei St. Georgen, im Moos, nicht häufig.

— **litura* F.** Satnitz, nur einmal gesiebt.

— **quadridens Panz.** Ebendort, gestreift, ziemlich selten.

— **marginatus Payk.** Im Seminarsgarten gestreift.

— **assimilis* Payk.** Satnitz, im Moos, nicht häufig.

Tychius polylineatus* Germ. Bei Gurnitz aus Moos gesiebt.

Rhynchaenus tomentosus Ol. Auf einer Wiese bei Schloss Zigguln mit dem Streifnetz gefangen.

Mecinus pyraster* Herbst. Satnitz, in feuchtem Moos, nicht selten.

Gymnetron beccabungae L. v. veronicae Germ. Satnitz, von Sumpfpflanzen gestreift, nicht häufig.

Miarus longirostris* Gyllh. Ebendort, aus Moos gesiebt, ziemlich selten.

Apion ononis* Kirby. Ebendort, nur einmal gesiebt.

— **vorax Herbst.** Bei Winklern gestreift, nicht häufig.

Cimberis attelaboides F. Diesen Käfer fieng ich im Frühling in Anzahl auf frisch gefälltem Holz beim Pulverthurm.

Orsodacne cerasi L. v. lineola Lac. Satnitz, in Gesellschaft der Stammform auf **Spiraea** und Doldenblüten, ziemlich selten.

— — **glabrata Panz.** Ebendort, ziemlich häufig.

— — **Duftschmidti Weise.** Ebendort, nicht selten.

Donacia simplex F. Bei Ebenthal auf Schilf und Wasserpflanzen, nicht selten.

Plateumaris sericea L. v. nympheae F. Ebendort, nur einmal gestreift.

Cryptocephalus janthinus Germ. Satnitz, nur einmal gestreift.

Melasoma aenea L. v. haemarrhoidalis L. Ueberall auf Erlen und Pappeln in Gesellschaft der Stammform, nicht selten.

Hippuriphila nigritula* Gyllh. Satnitz, an schattigen Waldesrändern besonders im Frühling, nicht selten.

Chaetocnema angustula Rosh. Ebendort, gestreift, nicht häufig.

Longitarsus luridus Scop. v. 4 signatus* Duft. Satnitz, hin und wieder mit der Stammform vermischt, ziemlich selten.

Longitarsus nasturtii F. Bei Eberthal von sumpfigen Wiesen gestreift.

Dibolia femoralis* Redtb. Satnitz, im Moos, ziemlich selten.

Subcoccinella 24 punctata L. v. **meridionalis** Motsch. Satnitz, in Gesellschaft der Stammform, auf und unter Gesträuch, nicht selten.

Coccinella 10 punctata L. v. **lutea** Rossi. Bei St. Georgen auf Gebüsch, ziemlich selten.

— — v. **4 punctata** L. An Waldesrändern auf Gebüsch, nicht häufig.

Halyzia 22 punctata L. v. **20 punctata** F. Satnitz, auf Haselnuss, in Gesellschaft der Stammform, nicht häufig.

— **14 punctata** L. v. **conglomerata*** F. Ueberall auf Gebüsch und im Moos, ziemlich häufig.

— — v. **fimbriata** Sulz. In Gesellschaft der Stammform, aber nicht häufig.

Irrthümlich wurden als unserer Fauna angehörig folgende Arten aufgezählt, deren hiesiges Vorkommen bis jetzt nicht erwiesen ist:

Bembidion atrocaeruleum Steph.
Platynus scitulus Dej.
Enochrus bicolor Payk.
Aleuonota rufotestacea Kr.
Quedius ventralis Arag.
Bryaxis Lefevbrei Aubé.
Cephennium thoracicum Müll.
Aeletes atomarius Aubé.
Athous undulatus Deg. v. **bifasciatus** Gyllh.
Otiorrhynchus tenebricosus Herbst.
Phyllobius montanus Müll.
Apion curvirostre Gyllh.
Orsodacne lineola Panz.

Clausilien-Studien aus Kärnten.

VI. Pirostoma lineolata Held.

Bei unseren Studien über **Pirostoma plicatula** und **P. asphaltina** waren wir wiederholt in der Lage, Vergleichungen mit **P. lineolata** H., dieser Verwandten beider, anzustellen, und schon deshalb erscheint es angezeigt, sie selbst nun in den Kreis der Betrachtungsobjecte zu

nehmen. Da über ihre Vorkommnisse in Kärnten noch wenig bekannt geworden, dürfte dies auch nicht ohne Interesse sein.

Piroston a lineolata H. hat ein weitgedehntes Verbreitungsgebiet. Es reicht über das westliche Mitteleuropa, d. i. von Ost- und Nordostfrankreich über die Schweiz und das Rheinthal hinauf bis Bonn, über Baiern und den Harz, — südwärts der Schweiz über ganz Oberitalien, über Tirol, von da über das westliche Kärnten, im Bereiche der Julischen Alpen auch über einen Theil Krains und des Küstenlandes.

Aus Salzburg und Steiermark fehlen Nachrichten über ihr Vorkommen, doch dürfte sie im letzteren Nachbarlande Kärntens nicht mehr auftreten, da sie auch schon in Ostkärnten keine Heimstätte hat.

In unserem Berglande, durch welches also die nordöstliche Grenze ihres Gebietes streicht, ist sie dem Verfasser nun aus dem Möllthale, dem Drau-, Gail- und Canalthale, sowie vom Keutschacher Seethale und vom Zuge der Satnitz bekannt, wurde aber ostwärts von diesen Theilen Kärntens nicht mehr angetroffen. Obwohl sie in dem westlichen Theile ihrer Heimat durchaus nicht selten, ja fast häufig ist, zählt sie bei uns schon zu den seltenen Erscheinungen. Auch ihr Gehäuse hat, wie dies an der Grenze ihres Verbreitungsgebietes zu erwarten ist, manche Verschiedenheiten vom Typus aufzuweisen. Um dieselben genauer ersehen zu können, wird es nothwendig, dass wir das typische Formenbild unserer Schließmundschnecke ihnen entgegenhalten.

Das ziemlich bauchig spindelförmige, aus zwölf Windungen gebildete Gehäuse ist 16—17 *mm* lang und 3½ bis 4 *mm* breit, fein und gleichmäßig rippenstreifig, durch seine Querstreifung matt seideglänzend, dunkel röthlich hornbraun oder schwärzlich rothbraun, unter der Naht etwas gestrichelt. Die Rippung wird über dem Nacken nur wenig gröber und nur kurz vor dem Lippenrand der Mündung fehlt sie ganz. Der Nacken führt an seiner Mitte eine seichte und nach abwärts deutlich, aber flach verlaufende Kielfurche. Die rundliche Mündung ist fast in der Gehäuseaxe gelegen, ihr Saum erweitert, aber nur schwach lippig verstärkt. Das Interlamellar hat meist drei ziemlich kräftige Falten. Die Unterlamelle wird mit breitem, hochgezogenen Bogen in der Mündung sichtbar und sendet von ihrem Knie nach einwärts einen feinen Gabelarm unterhalb der Interlamellarfalten hinauf und nach außen gegen den Mündungsrand zwei etwas divergierende

schwächere Gabeläste. Der meist deutlich entwickelte, aber tief innen angelegte flache Gaumenwulst wird nach oben schwächer und führt nach unten eine deutliche Anlage der unteren Gaumenfalte, welche selbst bei fehlendem Wulst noch kenntlich bleibt.

Gegen diese typische Gehäuseform, deren Bild wir nach Exemplaren aus Oberbaiern entworfen, sind schon die Gestalten aus unserem westlichen Nachbarlande Tirol fast durchwegs kleiner mit schlankerer Spitze, doch ebenso breit wie jene, also ziemlich bauchig, fast keulenförmig gebaut, etwas gröber rippenstreifig und mehr gestrichelt. Der Nacken des Gehäuses ist etwas stärker aufgetrieben, so dass die seichte Kielfurche mit einem flachen Grübchen beginnt und von diesem erst zur Nackenschnürung sich herabsenkt. — Gredler beschreibt diese Ausbildung von **P. lineolata** in seiner Conchylienfauna Tirols unter dem Namen **Cl. basilensis** Gred. und **Clessin** wiederholt ihre Schilderung in seiner „Molluskenfauna Oesterreich-Ungarns und der Schweiz" p. 463, wobei er der in Rede stehenden Form unter Einbeziehung der norditalischen **Cl. lariensis** Pini den Namen **P. lineolata** var. **modulata** Ziegler beilegt.

Das Vorkommen von **P. lineolata H.** in Kärnten finden wir zwar in neueren faunistischen Werken und Verzeichnissen angeführt, aber es waren bisher nur wenige Fundorte aus diesem Gebiete bekannt. M. v. Gallenstein nennt sie **Cl. basilensis** Fitzinger und berichtet zuerst über ihr Vorkommen in der Satnitz („selten unter Steinen und auf gefallenem Laube." Jahrbuch des naturh. Mus. I. p. 87), durch L. v. Hueber wurden dem Verfasser schlankere Formen aus dem Canalthale bekannt und Stussiner sammelte die kleinen plumpen an der Schlitza, welche Dr. Böttger in Frankfurt zur genauen Bestimmung vorlagen (Nachrbl. der Deutsch. Malakozool. Gesellsch. 1884, Nr. 1 u. 2, p. 14). Nun kennen wir aus unserem kleinen Berglande ziemlich viele Fundorte der interessanten Schnecke und dürfen eine strengere Beurtheilung ihrer Gehäuseformen wagen.

Das grauschwarze Thier ist fast gesteinsindifferent und lebt, wie sein häufigster Genosse **P. ventricosa**, am liebsten an nassem, altem Holz, namentlich an Quell- und Mühlgerinnen, seltener auf nassem Fels und im Blättermulm. In Kärnten kennen wir sie noch nicht als Bewohnerin der Berghöhen selbst, sondern der unteren Theile der Thalgehänge und deren Gräben und Schluchten; die freie Ebene betritt sie nicht. Auch lebt sie bei uns ziemlich vereinzelt; dem Ver-

fasser wurde in Kärnten nur eine ausnahmsweise reiche Fundstelle bekannt, eine ungefähr dreißig Meter lange Quellrinne südwärts von Reifnitz, an welcher er über hundert Exemplare sammelte. Hier ist auch, wie an anderen Orten, wo die Schnecke nicht allzu selten, schon in beschränkter Localität eine recht ansehnliche Größen-, ja auch Formverschiedenheit der Gehäuse bemerkbar. So treffen wir daselbst, unter einer Mehrzahl größerer Gehäuse von fast plump keulenförmiger Gestalt und den Dimensionen 14—14$^1/_2$: 3$^1/_2$—4 *mm*, langgestreckt-, ja walzigspindelförmige, welche bei einer Länge von 14—15 *mm* nur 3 *mm* Breite und wie die vorigen 11 Windungen zeigen, von denen die drei oberen gleich und sehr schmal sind und eine feine, schlanke, nach unten fast conisch verlaufende Spitze bilden; aber es sind auch weit kleinere Gestalten da, welche mit den Dimensionen 12 : 3 *mm* nur 10 Windungen haben, demnach gegen die anderen kurz und dick erscheinen. Was die übrigen Gehäusecharaktere betrifft, so bleiben an dieser unserer reichsten Fundstelle die Färbung und Rippenstreifung des Gehäuses, dessen Nacken- und Mündungsformung, wie die Ausgestaltung des inneren Theiles der Unterlamelle beständig, während die Faltung des Interlamellares, des vorderen, an der Mündung gelegenen Theiles der Unterlamelle, die Ausbiegung der Spindellamelle, die Stärke des Gaumenwulstes und dessen Falte, alles oder einzeln in bemerkenswerter Weise differieren.

Die Färbung der Gehäuse ist ein dunkles, bei der Verwitterung ins Grau streifendes Kirschbraun, welches durch die deutliche Spiralstreifung einen matten Seidenglanz erhält. Die Rippung bleibt an den breiteren Windungen in der Stärke jener von P. **plicatula** var. **senex** West. und die Strichelung in dem Mitteltheil des Gehäuses und an den unteren Windungen wie bei der Tiroler Schnecke deutlich und in fast regelmäßig an der Naht beginnenden Flecken. Die für die Form **basilensis** Gredler charakteristische Grubenvertiefung der Nackenfurche wird wie letztere selbst an allen Exemplaren leicht erkannt und die Mündung ändert kaum merkbar ihre axiale Lage, ihre eigene Größe und die der Bucht, sowie die schön geschwungene Rundung. Der schwach verdickte und deutlich ausgebogene Lippenrand ist weiß, während der innere Theil der Mündung und zumeist auch die inneren Falten leberbraun gefärbt erscheinen.

Die äußere Gabelung der Unterlamelle läßt die Fortsetzung des inneren großen Bogens der letzteren als übergreifenden Zweig gegen

den Mündungsrand vortreten. Der zweite schwächere Zweig geht entweder parallel oder divergent, oder er fehlt gänzlich: seltener fehlen beide äußeren Gabelzweige.

Die Interlamellarfalten sehen wir am häufigsten in der Zahl drei und zwei, selten sind vier oder nur eine vorhanden; an einigen Exemplaren fehlen sie gänzlich. Die breite, bogige Vordrehung der Spindellamelle, wie sie für unsere P. lineolata als charakteristisch gilt, treffen wir an kaum der Hälfte der Exemplare: sie reicht häufig nur so weit, dass ihr Ende, welches stets weit vom Mündungsrande zurück, unter dem Knie der Unterlamelle liegt, bei senkrechtem Blick in die Mündung noch gut sichtbar ist.

Die Entwicklung der Gaumenwulst in der Mündung ist an den Exemplaren unserer Fundstelle höchstens so weit gediehen, dass ein flacher Emailbeleg der Gehäusewandung die Verdickungsstelle am oberen Wulstende mit der Falte verbindet. An erstere tritt die Principalfalte sehr nahe heran, letztere reicht zwar weit in den Schlund hinein, ist aber stets noch deutlich von der Mundfalte getrennt. An der Mehrzahl der Exemplare ist nur die Gaumenfalte allein oder höchstens auch noch die obere Verdickungsstelle des Wulstes ausgebildet; bei einer nicht geringen Zahl fehlt auch die Falte fast oder gänzlich.

Wir haben an dieser Fundstelle, welche in der Schieferregion und an der Nordostgrenze der Verbreitungszone in Kärnten gelegen, ein für unser Studium der Schnecke besonders günstiges Vorkommen zu schätzen. Es bietet uns Gelegenheit, einen hier ganz isolierten Vorposten und in der Reichhaltigkeit des Auftretens auch die ganze Mannigfaltigkeit seiner localen Aenderungen kennen zu lernen, was uns zur Vergleichung und Beurtheilung der übrigen Vorkommnisse der Schnecke in Kärnten gute Dienste leisten kann.

Der Conglomeratwall der Satnitz liefert ganz vereinzelte, seltene Exemplare der P. lineolata, welche den größeren bauchigen von Reifnitz gleichen.

Von den Gestaltungen der Schnecke, welche uns Kärntens Kalkzone bietet, möchten wir die kleinen, etwas heller, fast lederbraun gefärbten und stärker gestrichelten Formen von der Felsschlucht bei Pökau im unteren Gailthale hervorheben, welche auch durch stärkeren Gaumenwulst sich auszeichnen. Sie haben die Dimensionen 12 : 3 *mm* und 10 Windungen, sind also ziemlich gedrungen und gleichen bis

auf obige Unterschiede den kleinen Gehäusen der Reifnitzer Schnecke. — Besonders interessant sind die kleinen, fast plump bauchigen Formen aus der Schlitzaschlucht; sie haben 10—11 Windungen und bei 12—13 *mm* Länge 3½—4 *mm* Breite, sind im ganzen starkschalig und meist ziemlich verwittert.

Von Raibl, also aus der südlichen Kalksphäre, stammt ein Exemplar, welches bei den Dimensionen 12:3 *mm* von der feinen Spitze kaum merklich concav und nur mäßig bauchig gebaut, dabei hell röthlichbraun gefärbt, weitläufig und stumpf gerippt und fast ungestrichelt ist. Bei fehlendem Gaumenwulst ist die Gaumenfalte deutlich, schmal und lang; sein Interlamellar zeigt zwei feine aber deutliche Falten. Mit seiner weitläufigen Rippung steht es den Kärntner Formen von **P. lineolata** völlig fremd gegenüber und man ist genöthigt, es zu der den Julischen Alpen Küstenlands und Krains eigenen Varietät **subscruda Böttg.** zu rechnen. Leider gelang es dem Verfasser bisher nicht, ein zweites Exemplar aufzufinden.

Aus den Mündungen der Wildbachgräben des Canalthales kennen wir unsere **Cl. lineolata** nur in wenigen vereinzelten Stücken. Diese haben einen schlanken Bau mit ziemlich langer, zum Bauche concav verlaufender Gehäusespitze. In der Gestalt, ja auch in der Art der Rippung gleichen sie fast der **P. plicatula**, aber die Formung des Nackens, der Unter- wie der Spindellamelle und die deutliche, tief in den Schlund reichende Spur der unteren Gaumenfalte in der Mündung lassen keinen Zweifel, dass sie unserer in Rede stehenden Schließmundschnecke zugehören. Vergleichen wir sie mit den Gestaltungen derselben von Reifnitz, so erkennen wir die entschiedene Aehnlichkeit mit einigen besonders schlank keulenförmigen Exemplaren aus der großen Zahl dieser. Sollten wir die so gekennzeichneten Ausbildungen der **P. lineolata** Kärntens als Varietät abtrennen, so wäre dies wohl nur mit dem zu rechtfertigen, dass wir sie der von A. Schmidt in seinen „Kritischen Gruppen der europ. Clausilien" besprochenen und abgebildeten Varietät **attenuata** zurechnen, deren Vorkommen in Kärnten von mehreren Autoren (z. B. Dr. O. Böttger i. Syst. Verz. d. leb. Art. d. Landschneckengatt. Clausilia Dr. p. 60; — S. Clessin, Fauna. v. Oest.-Ung. p. 462) als **var. attenuata Ziegler** angeführt ist. Dies letztere könnte freilich auch so gedeutet werden, dass die Angabe des Satnitzer Vorkommens von **Cl. plicatula** var. **attenuata** Ziegler in M. v. Gallensteins „Verzeichnis der Conchylien Kärntens"

hiebei benützt worden sei, welche Schnecke aber, wie wir erkannt haben, keine **P. lineolata**, sondern eine richtige **P. plicatula** Drp. ist, während erst später A. Schmidt die Ziegler'schen Originale aus dem Sarnthale in **Tirol** zu **Cl. lineolata H.** zog. — Die v. Hueber'schen Funde aus dem Canalthale, welche nur in privaten Aufzeichnungen dieses verdienstvollen kärntnerischen Forschers erwähnt sind, fand der Verfasser nirgends direct publiciert.

Von besonderem Interesse für die Beurtheilung dieser Formen von **P. lineolata** ist der Umstand, dass auch zweifellose **P. plicatula Drp.** aus Raibl, Wolfsbach und Lußnitz, wie aus dem Vogelbachgraben bei Pontafel an dem stark entwickelten weißen Gaumenwulst in der Gehäusemündung bei der Stelle von dessen unterer Falte einen deutlichen Zipfel nach hinten vorspringen haben, somit das eine jener Kennzeichen, mit welchem A. Schmidt die Ziegler'schen Originale von **Cl. attenuata** der **Cl. lineolata** zuspricht. Wir haben also hier wieder jenen Fall einer genaueren Unterscheidung von **P. plicatula** Drp. und **P. lineolata H.** vor uns, dem wir schon bei der Besprechung der erstgenannten Schnecke begegnet sind und finden in der Andeutung einer unteren Gaumenfalte, die sogar bei mancher wahren **P. lineolata** mangelt, kein sicheres Unterscheidungsmerkmal. Zudem traf der Verfasser jene Verwitterungsart des Gehäuses, welche A. Schmidt als zweites Kennzeichen der **lineolata** anführt, auch bei manchen Exemplaren sicherer **P. plicatula** und ist uns in den Fällen, wo wir nur wenige und gerade unverwitterte Exemplare auffinden, wertlos. Bessere Dienste bei der Unterscheidung unserer Schnecke von **P. plicatula** leistet der Charakter des Nackens am Gehäuse, der an letzterer eine Mulde ohne Furchenspur gegen den Mitteltheil der Mündung trägt, welche Furchenspur bei **P. lineolata** niemals fehlt. Auch der oben beschriebene Charakter der Unterlamelle und der Spindellamelle ist diagnostisch gut zu verwerten. Dass die Unterscheidung manchmal schwierig bleibt, kann nicht geleugnet werden.

Die andere Verwandte unserer **P. lineolata**, welche häufig auch ihre Lebensgefährtin ist, **P. asphaltina** Gr., bleibt ihr in Kärnten wohl stets so weit an Größe überlegen, dass sie schon dadurch leicht unterschieden wird. Außerdem ist die Schwellung und Schnürung des Nackens am Gehäuse eine andere, erstere jener von **P. plicatula** fast gleich, nur schmaler gehalten, — letztere auffallend breit, in ihrer ganzen Breite sehr fein gerippt und fast immer rein weiß. Schwieriger

stellt sich die Unterscheidung an der Unterlamelle. Sie tritt bei **P. asphaltina** zwar ebenfalls mit ziemlich breitem Bogen in der Mitte der Mündung vor, aber etwas steiler wie bei **P. lineolata** und erfährt vor dem Knie eine leichte Geradebiegung und Verschmälerung, statt wie bei jener in gleichem breiten Bogen am Knie zu enden. Ihre äußeren beiden Gabeläste biegen sich bei **P. asphaltina** von letzterem schärfer ab und stellen sich steiler in die Parallele zu den Interlamellarfalten. Durch diese Charaktere wird die Ausgestaltung der Unterlamelle etwas ähnlicher jener von **P. plicatula**.

Aus der Schieferregion Kärntens liegen uns zahlreiche Funde vor: sowohl das Gailthal, an dessen beiden Kalkgebirgsketten die Schieferunterlage zum großen Theile bloßliegt und stellenweise hoch hinan reicht, wie auch das obere Drauthal mit dem Gehänge der Kreuzeckgruppe und das untere Möllthal bieten sie. Mit den Gestalten des Reifnitzer Fundes verglichen, stellen sie sich den mittleren und größeren Formen derselben fast gleich, nur die Rippung ist gröber und unregelmäßiger, die Färbung besonders gegenüber den Exemplaren aus der Kalkzone dunkler, der Glanz stärker und weniger seidenartig; die Entwicklung des Gaumenwulstes ist selten stark genug, um die untere Falte mit seinem oberen Ende zu verbinden. Die freilich wenigen Möllthaler Exemplare sind mit den Dimensionen 14—15 : 4 *mm* die größten Gestalten aus Kärnten und stehen der normalen **P. lineolata H.** entschieden viel näher, als der Varietät **basilensis Gredler.**

Kärnten besitzt also von **P. lineolata,** obwohl selbe nur auf einen Theil des Landes beschränkt und auch da durchaus nicht häufig ist, doch mehrere verschiedene Ausbildungen. Wir kennen aus der Schieferregion Formen, welche der normalen Gestaltung nahestehen und kleinere, die sich schon der Varietät **basilensis Gr.** nähern, — aus der Kalkzone endlich diese Varietät selbst in größerer Verbreitung, nebst den beiden Formen **var. attenuata Zg.** und **var. subcruda Böttg.** im beschränkten, seltenen Vorkommen, mit welchem sie aus den südwärts angrenzenden Gebieten der Kalkberge herüberreichen.

Hans v. Gallenstein.

Mineralogische Mittheilungen aus Kärnten.

Von Dr. R. Canaval.

I.

Eisenglanz in St. Martin am Silberberg.

Auf dem Wege von der Kirche St. Martin am Silberberg zu dem vulgo Ruppbauer in Hinterberg passiert man alte Schlackenhalden und sieht dann an einer Stelle, wo der Weg durch einen Einschnitt führt, söhlig liegenden, zum Theil gneisigen Glimmerschiefer. Auf dem Waldgrunde des Ruppbauer, östlich von dem Gehöfte, kommt Eisenglanz vor, der schon in älterer Zeit zu Schürfungen Veranlassung gab. Auf einer alten Halde liegen Eisenglanzbrocken, die von Kiesen und Spatheisenstein begleitet werden, welche in Brauneisenstein umgewandelt wurden. Manche Eisenglanzbrocken lassen eine Krustenstructur erkennen. Ein Kern aus kleinen, innig verfilzten Eisenglanzblättchen wird von grobblätterigem Eisenglanz umwachsen, der eine radiale Anordnung der einzelnen Lamellen erkennen läßt. Mit einem Schurfstollen, den man in neuerer Zeit circa zehn Meter ober der alten Halde nach $8^h\ 5^0$ eintrieb, durchfuhr man mit Gesteinstrümmern vermengte Erzbrocken und kam dann im 22. Meter des Stollenschlages in söhlig liegenden, mürben, von Quarzadern durchzogenen Glimmerschiefer, der einzelne größere Schörlnester beherbergt.

Cadmium in Zinkerzen aus Kärnten.

Blende von Raibl enthält 0·022 bis 0·070 %, solche von Bleiberg-Kreuth 0·009 bis 0·015 %, endlich Blende von Rubland 0·020 bis 0·036 % Cd. (Berg- und hüttenmännische Zeitung 1899, p. 14.)

Eisenerze von Olsa und Waitschach.

Ueber die Lagerungsverhältnisse der Eisensteinvorkommen von Olsa und Waitschach theilten Senitza*) und Peters**) einige Bemerkungen mit, wogegen die zahlreichen auf denselben einbrechenden Minerale von Brunlechner***) zusammengefaßt wurden.

Zur Ergänzung dieser Angaben dürften die folgenden, 1874 im k. k. General-Probieramt durchgeführten Analysen von Interesse sein.

---

*) Tunner, Die steiermärkisch-ständische montanistische Lehranstalt zu Vordernberg 2c., I, 1841, p. 121.

**) Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt, 1855, 6. Bd., p. 521.

***) Die Minerale des Herzogthumes Kärnten. Klagenfurt, 1884.

In 100 Theilen der bei 100° C. getrockneten Substanz wurden gefunden	Weiß-Erze von Olsa	Braun-Erze von Olsa	Braun-Erze von Waitschach
Eisenoxyd	54·04	64·05	56·83
Manganoxyduloxyd	6·49	7·33	5·05
Kupferoxyd	0·01	0·025	0·16
Bleioxyd	—	deutl. Spur	0·45
Thonerde	3·92	2·16	3·35
Kalkerde	6·70	2·85	1·25
Magnesia	2·35	0·65	0·46
Kieselsäure	20·13	18·25	29·40
Antimonige Säure	—	Spur	0·24
Arsensäure	—	0·23	Spur
Schwefelsäure	1·55	0·61	0·17
Phosphorsäure	0·09	0·07	0·05
Wasser und Kohlensäure	4·37	3·65	2·50
Alkalien und Abgang bei der Analyse	0·35	0·125	0·09
	100·00	100·00	100·00
Gehalt an Eisen	37·83	44·84	39·78
„ „ Mangan	4·68	5·30	3·64
„ „ Kupfer	0·008	0·02	0·13
„ „ Blei	—	deutl. Spur	0·42
„ „ Antimon	—	—	0·19
„ „ Arsen	—	0·15	Spur
„ „ Schwefel	0·62	0·25	0·07
„ „ Phosphor	0·04	0·03	0·02

Die Silberprobe ergab bei Erzen von Waitschach einen Silbergehalt von 1 Quintel per Ctr. = 0·0078 % oder 78 *gr* pro *t*.

In 100 Theilen der bei 100° C. getrockneten Substanz wurden gefunden	Weiß-Erze vom Josefi-Stollen in Olsa, geröstet	Weiß-Erze vom Josefi-Stollen in Olsa, ungeröstet
		Quarz und Kieselsäure
Quarz und gebundene Kieselsäure	8·38	0·150
Thonerde	2·45	Spur
Eisenoxydul	0·88	50·323
Eisenoxyd	71·32	0·947
Manganoxydoxydul	8·85	6·998
Kupferoxyd	0·10	—
Antimon	Spur	—
Arsen	Spur	—
Kalkerde	2·88	—
Magnesia	3·31	—
Kali	0·09	—
Phosphorsäure	0·05	Spur
Schwefelsäure	0·79	Spur
Kohlensäure und Wasser	1·40	38·052
	100·50	99·692

Roheisen aus Erzen vom Josefi-Stollen in Olsa:

Kohlenstoff, chemisch gebunden	2·809
Silicium	0·280
Phosphorsäure	0·067
Schwefel	0·026
Antimon	0·018
Arsen	0·005
Kupfer	0·028
Mangan	3·372
Eisen	93·394
	100·000

Rother Thon von Petschnitzen bei Föderlach.

Ein rother Thon, welcher bei der Fabrication von Strangfalzziegeln zu Feistritz an der Gail Verwendung fand, kommt bei dem Bauer Gasparitsch vulgo Michel vor. Der Thon, dessen Klüfte mit dunklen, oxydischen Beschlägen bedeckt sind, tritt hier in einer flachen Mulde auf und besitzt am Muldenrande, woselbst die Gewinnung erfolgte, eine Maximalmächtigkeit von circa drei Meter.

Das Liegende der Mulde besteht aus zersetztem Triaskalk, das Hangende dürfte ursprünglich von dem neogenen Satnitz-Conglomerat gebildet worden sein, das am Südrande der Mulde ansteht und unter dem sich das Thonlager fortzusetzen scheint.

Eine von R. Andreasch durchgeführte Analyse dieses Thones ergab:

Wasser (bei 120° entweichend)	4·59
Wasser + organ. Substanz (Glühverlust)	8·00
$Si O_2$	45·24
$Al_2 O_3$	30·38
$Fe_2 O_3$	11·02
CaO, MgO	Spuren
$K_2 O$	0·58
$Na_2 O$	Spuren
	99·81

Dieser Thon dürfte der sogenannten Terra rossa nahestehen, welche im Karste und an anderen Orten vorkommt. (Vergl. Roth, Allgemeine und chemische Geologie, 2. Bd., Berlin 1887, p. 574.)

Kleine Mittheilungen.

Die Vorträge des naturhistorischen Vereines für die Wintermonate 1899/1900 wurden am 24. November d. J. von Herrn Professor Johann Braumüller begonnen. Dieser erste, sowie der am 1. December gehaltene Vortrag hatte „Das Reisewerk des Marco Polo, entstanden 1299", zum Gegenstande, über welchen seinerzeit ein ausführlicher Bericht folgen wird.

Literaturbericht.

Keller Louis. Beiträge zur Flora von Kärnten. Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. XLIX. Band. Jahrgang 1899. 7. Heft. S. 363—386.

Der Verfasser der „Beiträge" hat im Sommer 1898 von Oberdrauburg Ausflüge in die nächste Umgebung dieses Ortes unternommen und den Hochstadl und die Jauken bestiegen, den Gailberg, Mauthen, die Plöcken, das Valentinthal und den Wolayersee besucht. Ueber die auf seinen Wanderungen gemachten Pflanzenfunde wird nun Bericht erstattet und es werden von nahezu 400 Arten, Varietäten und Formen neue Standorte verzeichnet.

Aus dieser Zusammenstellung, welche als Ergebnis einer mit großem Fleiße durchgeführten Bearbeitung eines reichen Sammelstoffes, sowie einer großen Summe von Beobachtungen Anspruch auf unsere volle Anerkennung erheben darf, sollen hier nur die Mittheilungen über Neuheiten (für Kärnten neue Formen u. dgl.) oder besondere, auf die Flora unseres Landes bezügliche Bemerkungen wiedergegeben werden.

Polypodium vulgare L. var. auritum Willd. Im Walde bei Simmerlach, 630 *m*.

— — var. auritum et var. furcatum Milde (an einem Exemplare). Ebenda.

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn var. pinnundulatum Keller, nov. var. In Wäldern im Mödritschgraben bei Irschen, ganze Waldstrecken überziehend.

Athyrium Filix femina (L.) Roth var. multidentata Döll. und multidentata forma furcata. An Waldrändern im Mödritschgraben bei Irschen.

Asplenium viride Huds. var. inciso-crenatum Milde. Im Walde bei Simmerlach an feuchten, schattigen Orten sehr häufig.

Aspidium Filix mas (L.) Sw. forma crenatum Milde. Im Walde zwischen Oberdrauburg und Stein, sehr häufig.

— — var. subintegrum Döll. An Waldrändern im Mödritschgraben bei Irschen; häufig.

— **spinulosum** (Müll.) Sw. var. exaltatum Lasch. Im Walde gegen Schloss Stein, nicht häufig.

— **Luerssenii** Dörfl. (A. lobatum × Braunii) var subtripinnatum. Im Walde zwischen Oberdrauburg und Stein, ziemlich häufig.

Cystopteris fragilis (L.) Bernh. var. dentata Hook. (zu var. anthriscifolia hinneigend). Im Walde im Mödritschgraben bei Irschen.

Gymnadenia Abelii Hayek (G. rubra × odorat). An wiesigen Abhängen am Rudnig bei Oberdrauburg, sehr selten, ca. 2100 *m.*

Centrosis abortiva (L.) Sw. Im Walde auf dem Wege durch den Burgforst von Oberdrauburg nach Zwickenberg, sehr selten, ca. 800—900 *m* (zweiter Standort für Kärnten).

Saxifraga Rhaetica Kern. forma Ploekenensis Keller, nov. forma. Am Plöckenpaß bei Mauthen, auf Felsen, zahlreich, 1360 *m.*

— **Engleri Hut. et Porta.** Auf Felsen oberhalb der oberen Valentinalpe bei Mauthen, selten, ca. 1700 *m.*

— **Fritschiana Keller,** nov. hybr. (**S. incrustata × Aizoon var. brevifolia.**) Auf Felsen bei Flaschberg nächst Oberdrauburg, ziemlich häufig, 640 *m.* — Auf Felsen oberhalb der oberen Valentinalpe bei Mauthen, selten, ca. 1700 *m.*

Sorbus hybrida L. (S. aucuparia × Suecica.) An der Reichsstraße außerhalb Oberdrauburg, in der Richtung gegen die Grenze von Tirol, cultiviert (fr.).

Rhododendron hirsutum L. var. parvifolium Keller, nov. var. Am Abhange des Rosengarten bei Oberdrauburg, gegen das Schutzhaus, selten, ca. 2000 *m.*

Primula Balbisii Lehm. Auf Felsen des Rudnig, selten, 2100 *m.* — Am Plöckenpaß und auf Felsen gegen das Wolayerthörl bei Mauthen, selten. An allen Standorten in wenigen Exemplaren noch im August blühend. — In allen Theilen, auch die Blumenkrone, vollkommen unbestäubt und vollkommen geruchlos.

Verbascum Carinthiacum Fritsch. Auf Steinmauern, an der Reichsstraße zwischen Simmerlach und Oberdrauburg, sehr selten; ist der zweite Standort in Kärnten.

— **subnigrum Beck. (V. nigrum × austriacum.)** An der Reichsstraße bei Irschen, sehr selten.

— **Danubiale Simk. (V. phlomoides × austriacum.)** Am Wege in den Burgforst und an der Drau bei Oberdrauburg, selten. — An Wiesenrändern zwischen Simmerlach und Irschen, selten.

— **Hausmanni Čelak. (V. Lychnitis × austriacum.)** An der Reichsstraße und im Burgforste bei Oberdrauburg, selten.

Pedicularis Bohatschii Steininger. (P. elongata × rostrata.) An wiesigen Abhängen des Rosengarten und Rudnig, unter den zahlreichen Stammeltern, nicht häufig, 2000—2100 *m.*

Orobanche lucorum A. B. An dem Oberdrauburg gegenüberliegenden Waldrande, in der Richtung gegen Stein, auf **Berberis vulg.** schmarotzend, nur an einem Punkte, dort aber zahlreich. Zweiter Standort für Kärnten.

Plantago montana Lam. var. holosericea Gaud. Am Rosengarten bei Oberdrauburg, selten, 2000—2200 *m.*

Phyteuma Halleri All. „Sehr wahrscheinlich gehören alle Standorte, die Pacher in seiner Flora von Kärnten, I. Theil, II. Abth. (1884), S. 197, sowie in den Nachträgen dazu, S. 74 von **Phyt. nigrum Schm.** angibt, zu **Phyt. Halleri All.** — Auch Prof. Fritsch setzt in seiner Excursions-

flora von Oesterreich, S. 549, den Namen „Kärnten' mit ? in Klammern, da Phyt. nigrum im südlichen Theile der Monarchie durch Phyt. Halleri vertreten erscheint."

Buphthalmum salicifolium L. var. grandiflorum L. In Wäldern bei Schloss Stein, gegen Oberdrauburg häufig.

Achillea oxyloba (D. C.) Schltz. var. polycephala Keller, nov. var. Bei der oberen Valentinalpe bei Mauthen, selten, ca. 1700 *m.*

Artemisia laxa (Lam.) Fritsch. In der Nähe des Schutzhauses am Hochstadl, 1802 *m.* — Ist vom Scharnik hieher verpflanzt worden.

Carduus Drauburgensis Keller, nov. hybr. (C. acanthoides × rhaeticus.) Am Waldrande des Burgforstes bei Oberdrauburg, unter den Stammeltern, sehr selten, 630 *m.*

Cirsium flavescens Koch. (C. Erisithales × spinosissimum.) An steinigen Abhängen des Rosengarten bei Oberdrauburg, unter den Stammeltern, selten, 1900 *m.* H. S.

Satter Johann. I. Volksthümliche Pflanzennamen aus Gottschee. Sonderabdruck aus dem Jahresberichte des k. k. Staats-Untergymnasiums zu Gottschee 1898, 21. S. — II. Volksthümliche Thiernamen aus Gottschee. Gottschee 1899, 22. S. Preis 30 kr.

Allerorten wird heute den volksthümlichen Pflanzen- und Thiernamen erhöhte Aufmerksamkeit zugewendet und es muss dem oben genannten Verfasser völlig zugestimmt werden, wenn er sagt: „Von ganz besonderem Interesse scheint mir die Betrachtung volksthümlicher Namen einer Sprachinsel zu sein, welche, wie Gottschee, durch fast 500 Jahre in sich abgeschlossen, gewiss eine größere Zahl deutscher Namen in ihrer vollen Ursprünglichkeit bewahrt hat." Ein nicht geringer Theil der Bezeichnungen, die Thiernamen mehr noch als die Pflanzennamen, weisen auf die Abkunft der Gottscheer aus Oberkärnten, nämlich aus dem Nodgebiete und vielleicht in erster Linie aus dem Leiachthale, sowie auf das benachbarte östliche Tirol hin.

Rund 550 Arten aus dem Pflanzen- und dem Thierreiche werden behandelt. Aus dieser großen Zahl seien als Beispiele für die große Aehnlichkeit der Gottscheer Ausdrücke mit den in Kärnten gebräuchlichen Namen nur die folgenden herausgehoben:

I. Koarnroashe — Kornrosen (Agrostemma Githago); Bånzen, Mariazacherlain — Feldwanzen, Muttergotteszacher (Briza media); Prunnkress (Cardamine); Zinngråsch — Zinngras (Equisetum); Shummittroashe — Sunnwendrosen (Leucanthemum vulgare); Mugenroashen — Mågen (Papaver somniferum); Weichte — Feichten (Picea excelsa); Foarchen — Färchen (Pinus silvestris); Urbaissen — Årbassen (Pisum sativum); Pfurm, Pfårm — Pfårm (Pteris aquilina). — II. Schusswegele — Schussvogel (Bluthänfling); Peje — Paje (Honigbiene); Hach (Hühnerhabicht); Rech, Reach (Reh); Schprenzarle, Shummittkawerle — Schprianzl, Sonnawendkäfer (Coccinella, Marienkäfer); Pampakar — Pampek (Schwarzspecht); Båserkauble — Wasserkalb (Gordius aquaticus); Ackerpar — Aderbär (Maulwurfsgrille); Egedaksche, Egedaxl — Högedaxl (Eidechse); Hatarle — Hålterle (Bachstelze); Urlassen — Hurlassen (Hornis).

Wir beglückwünschen den Verfasser zur Beendigung seiner verdienstvollen Arbeit und müssen hervorheben, dass deren II. Theil in Anbetracht der Fülle des angeführten Vergleichsstoffes gewissermaßen auch als ein „Verzeichnis der volksthümlichen Thiernamen aus Kärnten“ aufgefasst werden kann; an einem solchen gebrach es uns bis heute.

Schließlich sei betont, dass der Reinertrag des zweiten Schriftchens (Thiernamen) dem geplanten Studentenheim in der Stadt Gottschee zufällt.

H. S.

Woenig Franz. Die Pußtenflora der großen ungarischen Tiefebene. Nach des Verfassers Tode herausgegeben von Dr. E. S. Zürn. Leipzig 1899. (Verlag von E. Meyers graph. Institut.) VII. und 146 S. 8°. 33 Abb. und 1 Farbentafel. Preis fl. 1·80.

Nirgends im westlichen Europa wiederholt sich eine ähnliche Vegetationsform von großartiger Steppennatur wie im ungarischen Tieflande. Welch große Uebereinstimmung seine Pflanzenwelt mit der Flora der südrussischen Steppen aufweist, erkennen wir schon, wenn wir das farbige Bild des vorliegenden Buches mit der Tafel „Federgras auf der Steppe“ in Kerner's „Pflanzenleben“, Band I, vergleichen.

Ueber die „Pußta“ mit ihren extremen klimatischen Verhältnissen, mit ihren ausgedehnten Grassteppen, Sandstrecken, Salztümpeln und Teichen, mit ihren sonstigen Eigenthümlichkeiten, herrschen vielfach noch unklare und falsche Vorstellungen.

Das Werk Woenigs soll nicht nur dem Botaniker von Fach, sondern auch weiteren Kreisen von Naturfreunden ein Führer durch die Pflanzenwelt der ungarischen Pußtengebiete sein; es bietet dem Leser neben wissenschaftlicher Darstellung poesie- und gemüthvolle Schilderungen eines für die Schönheiten des Ungarlandes begeisterten Forschers.

Da es der Raum nicht gestattet, auf Einzelheiten einzugehen, mögen im Folgenden die Ueberschriften der Buchabschnitte angeführt werden: Die große ungarische Tiefebene. — Die Pußta. — Die Frühlingsflora der Pußta. — Die Flora der Grassteppe. — Ein Blick in die Pußtengärten und Friedhöfe. — Schutzmittel und physiologische Eigenthümlichkeiten der Steppenpflanzen. — Die Flora der Sandpußten. — Die Flora der Salzpußten, Salzseen, Salzlachen und der salzauswitternden Stellen des Bodens. — Die Ruderalpflanzen und ihr Gefolge. — Die Sumpfflora der großen ungarischen Tiefebene.

Den Schluss bildet ein ausführliches Inhaltsverzeichnis.

Die Ausstattung des sehr preiswürdigen Werkchens ist eine geschmackvolle, die Pflanzenabbildungen sind, ungeachtet des kleinen Maßstabes, gut. H. S.

Vermehrung der Sammlungen des naturhistorischen Landesmuseums.

(Fortsetzung des Verzeichnisses in Nummer 3 der „Carinthia II“, 1899.)

A. Zoologische und paläontologische Sammlung.

a) Es spendeten:

Herr Custos H. Sabidussi eine Sammlung von Abänderungen der Hainschnirkelschnecke (Tachea nemoralis L.).

Herr Valentin Prošen acht Stück Eier der Ringelnatter.

Herr Richard Freiherr von und zu Eisenstein, k. u. k. Feldmarschall-Lieutenant in Schloss Jung-Břežan in Böhmen, eine Stoßfeder von einem chinesischen Fasan und drei Vogelbälge aus Hinterindien.

Herr Theuer die Krebsthiere: **Coronula diadema L.** und **Cyamus Ceti L.**, sowie Rauneische Schläuche (**Sarcocystis**).

Herr Berghauptmann J. Gleich 11 Stufen Graphitschiefer mit Pflanzenabdrücken der Carbonformation des Freiherrn v. Meluhof'schen Bergbaues im Preßnitzgraben bei Kaisersberg.

b) Angekauft wurden:

Ein Seehund (**Phoca vitulina**) von der Nordsee (gestopft), einige Spirituspräparate, eine Wanzensammlung, sowie verschiedene zoologische Objecte von Ceylon, darunter Seidenspinne, Geißelscorpione, indische Leuchtkäfer, Band- und Kugelasseln.

B. Mineralien- und geologische Sammlung.

a) Es spendeten:

Herr Oberbergrath Seeland einen Haidingerit, einen Wapplerit und einen Walpurgin von Joachimsthal.

Herr Professor Dr. Frauscher zwei Stück Braunkohle mit glimmerigem Sandstein aus dem Kohlenschurfe Lerschniak bei Windisch-Bleiberg.

Herr Feldmarschall-Lieutenant Richard Freiherr von und zu Eisenstein in Jung-Břežan (Böhmen) 82 Stück japanische Mineralien, 2 Stück Granat von Jaipore, 7 Stück Krystalle von Edelsteinen von der Insel Ceylon und 30 Mineralien von Aussig und Umgebung.

b) Gekauft wurden:

Ein Korundkrystall, ein Saphyr, ein Edelopal, ein Chrysoberyll und ein Spinell, geschliffen, ein Zirkon, ein Korund in der Matrix, alle von Ceylon.

C. Botanische Sammlung.

a) Es spendeten:

Herr Feldmarschall-Lieutenant Richard Freiherr von und zu Eisenstein in Jung-Břežan (Böhmen) 22 Arten Samen von japanischen Waldbäumen und 35 Modelle indischer Früchte.

Herr Johann Juritsch, Gastwirt in Viktring, einen Hexenbesen einer Föhre vom Goricnikkogel.

b) Gekauft wurde:

Ein Bambusrohr und eine Tamarindenfrucht.

D. Bibliothek.

a) Es spendeten:

Herr Karl Prohaska, Gymnasialprofessor in Graz, einen Separatabdruck seiner Abhandlung: „Die Gewitter und Hagelschläge des Jahres 1898 in Steiermark, Kärnten und Oberkrain".

Herr Professor Höfer in Leoben einen Separatabdruck seiner Abhandlung: „Das geologische Alter des Salzstockes bei Hall in Tirol".

Herr Dr. Hans Svoboda einen Abdruck seiner Abhandlung: „Das landwirtschaftliche Versuchswesen in Oesterreich und Deutschland".

Die Herren Max und Ernst Ritter v. Burger 12 Werke naturhistorischen Inhaltes aus dem Nachlasse ihres verstorbenen Vaters Dr. J. Ritter v. Burger.

Herr Dr. Josef Lemisch 23 Werke naturhistorischen und mathematischen Inhaltes.

b) Gekauft wurden:

Gürich, Dr., „Das Mineralreich“; Toula, „Verschiedene Ansichten über das Innere der Erde“; Zittel, „Geschichte der Geologie und Paläontologie bis Ende des 19. Jahrhunderts“; Häckel, „Die Welträthsel“; Blücher, „Die Luft“; Bilderatlas zur Pflanzengeographie von Drude.

Vereins-Nachrichten.

Museums-Ausschusssitzung am 13. December 1899.

Vorsitzender: Präsident F. Seeland. Anwesend: Vicepräsident Dr. R. Latzel, Secretär Prof. Dr. J. Mitteregger, die Ausschüsse A. Brunlechner, Dr. K. Frauscher, H. Sabidussi, Dr. R. Canaval, F. R. v. Edlmann, Dr. E. Giannoni, J. Gruber, R. v. Hauer, G. Kröll. Entschuldigt: J. Gleich, Th. Hoffmann, E. Kernstock, Dr. O. Purtscher, Dr. H. Svoboda.

Der Secretär verliest das Protokoll der letzten Ausschussitzung und trägt die Einläufe vor.

Der Mädchenvolksschule am Benedictinerplatz und der Volksschule in Puch wurde je eine Sammlung von 46 Mineralien und Felsarten abgegeben.

Dem Ansuchen der Leitung der fünfclassigen Knabenvolksschule II am Benedictinerplatz um unentgeltliche Ueberlassung der „Carinthia II“ ist gegen Widerruf zu entsprechen und der Lehrkörper zum Beitritt in den Museums verein einzuladen.

Ueber das Schreiben der österr. Alpinen Montangesellschaft, womit sie erklärt, keine Subvention mehr zu leisten, spricht der Ausschuss sein Befremden aus und beschließt, diesbezüglich nochmals bei der Generaldirection vorstellig zu werden.

Ueber Antrag des Prof. Dr. Frauscher sind neuerlich Einladungen zum Beitritt in den Museumsverein auszusenden. Derselbe weist des weiteren darauf hin, dass das Museum über einen Vorrath von circa 300 vollständigen Exemplaren von Pachers „Flora von Kärnten“ sammt Supplementen verfüge und dass es sich, um für die Bibliothek einerseits Platz zu schaffen, anderseits um dieses so wichtige Werk weiter zu verbreiten, empfehle, eine Preisreduction eintreten zu lassen und davon geeigneten Körperschaften Mittheilung zu machen. Es wird diesbezüglich beschlossen, sich an die zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien zu wenden und eine Zuschrift an den k. k. Landesschulrath zu richten, damit derselbe in geeigneter Weise die Lehrerschaft Kärntens aufmerksam mache, dass von nun an, so lange der Vorrath reicht, „Pachers Flora von Kärnten“ (vier Bände) um den ermäßigten Preis von 2 fl. abgegeben wird. Der etwaige Erlös sei zur Ergänzung der zoologischen Bestimmungsliteratur zu verwenden.

Dem berg- und hüttenmännischen Vereine wird ein Kasten zur Aufbewahrung seiner Zeitschriften im Bibliothekszimmer überlassen.

Herr Karl Reichel überläſst einen ausgestopften Elchkopf bis nach Neujahr zur Ausstellung. (Dankend zur Kenntnis.)

Der Kauf der Bivalvensammlung Scholz wird mangels heuer zu dem Zwecke vorhandener Mittel abgelehnt.

Dem ausscheidenden Bibliothekar W. Hofbauer wird vom Vorsitzenden der Dank für die bisherige ersprießliche Thätigkeit ausgesprochen und die Sitzung geschlossen.

An unsere Leser!

Am Abschlusse des heurigen Jahrganges der „Carinthia II" wendet sich das Redactions-Comité dieser Zeitschrift neuerlich mit der Bitte an seinen Leserkreis, dasselbe durch Einsendung von Original-Aufsätzen und Mittheilungen naturhistorischen Inhaltes, welcher vor allem Kärntens Thier-, Pflanzen- und Mineralreich zum Gegenstande haben soll, zu unterstützen.

Jeder, auch der kleinste Beitrag ist willkommen, insoferne derselbe zur Erweiterung unserer Kenntnisse beiträgt, und je vielseitiger die uns zutheil werdende Förderung ist, ein umso größerer Theil des Arbeitsfeldes kann aufgearbeitet werden, umso näher werden wir dem Ziele gebracht, das ja in der naturwissenschaftlichen Aufklärung unseres Heimatlandes besteht.

Original-Aufsätze werden mit 16 fl. per Druckbogen im Formate der „Carinthia II" honoriert und auch Separata in beliebiger Zahl nach Wunsch zum Selbstkostenpreise den Autoren geliefert.

Das Redactions-Comité.

Inhalt.

Druck von Ferd. v. Kleinmayr in Klagenfurt.

Jahresbericht

des

Naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten

1899.

Wenn wir über das Geschäftsjahr 1899 eine Rückschau halten, so finden wir, wie sonst im Leben, freudige und trübe Stellen aufgezeichnet.

Als freudiges Ereignis steht obenan die Audienz, welche den beiden Präsidenten des naturhistorischen und historischen Vereines von unserem allergnädigsten Kaiser Franz Joseph während seiner diesjährigen Anwesenheit in Klagenfurt gewährt wurde.

Auch sonst hatte sich das Museum bei all seinen Arbeiten der Gunst und Unterstützung von Seite der hohen k. k. Landesregierung, der hohen kärntnerischen Landschaft, der wohllöblichen kärntnerischen Sparcasse und löblichen Gemeindevertretung und der rastlos thätigen Vereinsmitglieder zu erfreuen, und die Direction erfüllt eine angenehme Pflicht, wenn sie dafür heute den tiefgefühlten Dank ausspricht, mit dem Wunsche, dass die Gunst dauernd erhalten bleibe.

Angenehm verliefen zur Winterszeit die Vortragsabende; angenehm schwanden die Stunden im geselligen Kreise am runden Tische; angenehm war auch zur Sommerszeit die geologische Excursion nach Viktring, wenn sie auch die einzige war.

Leider blieben aber dem Museum auch trübe Stunden durch den Hingang von sechs wackeren Vereinsgenossen nicht erspart.

Die mit Tod abgegangenen Mitglieder sind:

Das Ehrenmitglied Max Ritter v. Moro, seit 47 Jahren, das Ehrenmitglied Excellenz Franz Freiherr v. Schmidt-Zabiérow, Landespräsident von Kärnten, seit 18 Jahren, Hofrath Dr. Josef Gobanz, seit 28 Jahren, Ferdinand Freiherr v. Helldorff, seit 13 Jahren, Pfarrer Martin Krabath, seit fünf Jahren, kaiserl. Rath Anton Ritter v. Ehrfeld, seit 24 Jahren Mitglieder des naturhistorischen Landesmuseums, haben ihre letzte Schicht verfahren. Sie alle werden Ihrem freundlichen Andenken empfohlen, und ich bitte Sie, die Verewigten durch Erheben von den Sitzen zu ehren.

Ausgetreten sind zwei Mitglieder, dafür sind 19 Mitglieder dem Vereine neu beigetreten, und zwar die Herren: Dr. Karl Auer Ritter v. Welsbach, Professor Dr. Max Borovsky, Bergrath Johann Busek, P. Siegfried Christian, Dr. Josef Prießner, Wilhelm Ritter v. Ehrfeld, Ferdinand Freiherr v. Helldorff und Karl Freiherr v. Helldorff, Karl Graf Lodron, Südbahninspector Karl Nos, Franz Freiherr v. Martinetz, Landesschulinspector Josef Palla, Professor Dr. Eduard Richter, Theodor Proßen, Franz Pehr, Stadtphysicus Dr. Max Schmid, Oberbergcommissär Marian Wenger, Pfarrer Johann Ogriz und Dr. Richard Pichler.

Der Mitgliederstand beträgt somit 8 Ehrenmitglieder, 227 ordentliche, 48 correspondierende, darunter 36 meteorologische Beobachter.

Die **Winterabendvorträge** wurden vom Museum abwechselnd mit dem Geschichtsvereine alle Freitage abgehalten.

Sie begannen am 25. November 1898, wurden im verflossenen Jahre am 24. März unterbrochen und am 24. November wieder aufgenommen. Im ersten Halbjahre hielt Herr Dr. Angerer einen Vortrag über die Veränderungen der Flussläufe in Kärnten durch die Eiszeit, Professor Mitteregger über Metallcarbide und ihre Verwendung, Oberbergrath Seeland über das Witterungsjahr 1898 und die Messungen am Pasterzengletscher, Dr. Hans Svoboda über Milch, Milchverfälschung und -Sterilisierung, Julius Lach über Zucker, Franz Ritter v. Edlmann über die kleinen Planeten und ihre Gefahr für die Erde. In den letzten Monaten hielt Professor Braumüller zwei Vorträge über das Reisewerk von Marco Polo 1299.

Die **Sammlungen** erhielten im abgelaufenen Jahre wieder manchen schätzenswerten Zuwachs durch Schenkungen, und zwar:

Die zoologische Sammlung durch Schenkungen von Seite der Herren: Friedrich Theuer, Dr. Peter Tschauko, Oberlieutenant-Auditor Erich Herrmann, Frau Margarete Gregorič, Lloyd-dampfer-Commandant Romano Mitis in Alexandrien, Forstmeister Josef Hey, Professor Alois Grillitsch, Excellenz Richard Freiherr von und zu Eisenstein von seiner Reise über Indien und China nach Japan, Hans Sabidussi, Valentin Proßen;

die botanische Sammlung durch die Herren: Freiherr von Eisenstein und Johann Juritsch;

die mineralogische Sammlung durch die Herren: Obergrath Dr. Richard Canaval, Professor Dr. Frauscher, Berghauptmann Josef Gleich, Freiherr von Eisenstein, Oberbergrath Seeland.

Die **Bibliothek** erhielt Schenkungen durch die Herren: Professor Höfer, Oberingenieur Paul Grueber, Professor Geßmann in Graz, Professor Karl Prochaska, Max und Ernst Ritter v. Burger, Dr. Hans Svoboda, Dr. Josef Lemisch, Freiherr von Eisenstein, Dr. Frauscher.

Allen Spendern, deren Namen bereits in der „Carinthia II" veröffentlicht wurden, sei hiemit nochmals der Dank ausgesprochen.

Außerdem wurde die Bibliothek durch Schriftenaustausch mit Akademien und wissenschaftlichen Vereinen, 181 an der Zahl, bedeutend vermehrt.

Von **Schulen** wurden mit Sammlungen von Mineralien betheilt: Die Mädchen-Volksschule am Völkermarkter Ring, die Schule St. Primus im Jaunthale, die Mädchen-Volksschule am Benedictinerplatze, die Schule in Puch, die Knaben-Volksschule am Benedictinerplatze.

Mit 31. December trat Herr Wenzel Hofbauer, welcher durch volle 25 Jahre am Museum die Stelle eines Bibliothekars und Amanuensis mit Fleiß und Eifer bekleidet hatte, zum Geschichtsverein als Secretariatsadjunct über. An seine Stelle wurde der Volksschullehrer Herr Theodor Proßen provisorisch berufen.

Arbeiten der Custoden.

In der zoologischen Abtheilung fanden Neuaufstellungen, zum Theile Ergänzungen, statt:

a) Die Fische Kärntens;

b) eine Sammlung palaearktischer Wanzen;

c) eine Sammlung von Würmern (zumeist Parasiten);
d) eine Sammlung von Meeresschwämmen.

Ueberdies wurde die zoologische Handbibliothek neu aufgestellt, geordnet und katalogisiert.

Im Einzelnen wurden folgende Neuaufstellungen gemacht: Von Säugethieren ein Seidenaffe und ein Seehund; von Vögeln ein Buchfink, ein indischer Prunkkuckuck, ein indischer Eisvogel und eine indische Drossel; von Reptilien ein Alligator und eine Schlanknatter, Eier einer Wassernatter; von Fischen: Stichling, Häring, Sardelle, Hecht, Näsling, Goldforelle, Xanchito; von Mollusken: Ackernacktschnecke, Varietäten von Helix nemoralis, die südafrikanischen Land- und Meerschnecken; von Gliederthieren: verschiedene tropische Insecten, Tausendfüßer, Spinnen (indische Seidenspinne), Krebse (Walfischläuse); Schwämme: Vioa cellata von Pola; Protozoa: Rayneische Schläuche.

In der paläontologischen Sammlung liegen in Bearbeitung und Aufstellung vor: Miocaene Fossilien aus dem Lavantthale, Eocaen aus Guttaring, Kreide aus dem Lavantthale, Trias aus den Karawanken, paläozoisches Materiale aus den karnischen Alpen und Pflanzen aus Seegraben.

Die botanischen Sammlungen erhielten unter anderen einen Zuwachs durch Erwerbung der 31. und 32. Centurie der Flora exsiccata Austro-Hungarica. Die darinnen enthaltenen 200 Arten wurden nach Gattungen geordnet und entsprechend eingereiht.

Ferner wurde das Hauptherbar (Herb. universale) durch Zusammenstellung eines Fascikels mit Gefäßkryptogamen ergänzt und es wurden die Kärntner Rosen gesichtet und geordnet.

Die Sammlung von Früchten und Samen erfuhr eine Vermehrung von 155 Arten, wodurch sie auf einen Stand von 466 Arten und Sorten gebracht erscheint. Hiezu wurde ein Zettelverzeichnis angefertigt.

Weiters ist zu erwähnen, dass der Abtheilungs-Custos behufs Ausfüllung einiger Lücken des Kärntner Herbars eine Excursion auf den Osternig in den karnischen Alpen unternahm, worüber er in der Vereinszeitschrift Bericht erstattete.

In der mineralogischen Abtheilung wurde vom Custos derselben die alte Sammlung hölzerner Krystallmodelle, bestehend aus 250 Exemplaren, bestimmt und in drei Pultkästen nächst der Hochstetter'schen Mineralien-Schulsammlung zur Aufstellung gebracht. Als

Bezeichnungsweise wurde jene nach Naumann gewählt, weil diese in den meisten Lehranstalten Klagenfurts üblich ist. Diese krystallographische Aufstellung wird im Laufe dieses Jahres durch Zugabe natürlicher Krystalle ergänzt werden.

In der allgemeinen Mineralien- und in der Schülersammlung wurden einige Lücken durch Einschiebung bisher fehlender Arten ausgefüllt und einzelne ausgestellt gewesene Vorkommen durch informativere Stücke ersetzt.

Erwähnt seien hier die schönen, durch Ankauf erworbenen Ceyloner Edelsteine: Chrysoberyll, Saphir, Spinell und Zirkon, geschliffen, Korund in Matrix und ein größerer, loser, runder, ausgebildeter Saphirkrystall; weiters wurden erworben und eingereiht ein geschliffener Edelopal aus Queensland in Australien und eine prächtige Barytdruse von Dolmellington.

Die angekauften Edelsteine wurden durch Ermittlung des specifischen Gewichtes und mittelst Dichroskop geprüft.

Von den zum Theile noch ungeordneten Doubletten und Mineralienreserven sind im Laufe der Berichtsperiode circa 800 Stücke bestimmt und theilweise in die Reserveräume der Schaukästen eingeräumt, theilweise für Schulsammlungen reserviert worden.

In der **Bibliothek** wurde mit der Neuordnung der Bücher fortgefahren, und zwar wurden die von Akademien und Vereinen erhaltenen Werke auf eine zur schnelleren Auffindung bequemere Weise aufgestellt. Die von Vereinen einlangenden fremdsprachigen Bücher gelangten im meteorologischen Zimmer, und die auf Zoologie bezüglichen Werke im Cabinet des Custos für Zoologie und Paläontologie zur Aufstellung.

Durch Abtrennung und Separataufstellung der zoologischen Literatur ergab sich die Nothwendigkeit einer Umordnung der übrigen Bibliothekswerke. Nachdem damit eine vollständige Aenderung der Signaturbezeichnung der einzelnen Werke verbunden erscheint, ist die Arbeit eine viel Zeit beanspruchende und dürfte kaum vor Jahresmitte fertig zu stellen sein.

Die Aufstellung der Bibliothek wird nach Gruppen und innerhalb derselben nach dem Alter der einzelnen Werke (Verlagsjahr) vorgenommen und es sind in dieser Weise bereits die ersten Kästen, enthaltend Geologie, Geognosie, Paläontologie und Hüttenwesen, sowie Meteorologie fertig aufgestellt.

Ueber jede einzelne Gruppe wird zum Schlusse ein Specialkatalog zur leichteren Handhabung der Bibliothek aufgelegt werden.

Botanischer Garten.

Im botanischen Garten wurden die Abgänge, welche sich im Winter von 1898 auf 1899 durch raschen Temperaturwechsel und im Sommer durch die nicht zu bewältigende Ameisenplage ergeben hatten, durch botanische Excursionen in das Rosen-, Canal- und Vellachthal, auf den Mallnitzer Tauern und die Villacher Alpe, sowie in die Umgebung von Klagenfurt 2c., ergänzt und hiebei für den Garten auch manche neue Pflanze gesammelt, so dass im kommenden Frühlinge und Frühsommer den Besuchern des Gartens die heimatliche Flora in ihren Hauptzügen belehrend vor Augen geführt werden wird.

Den Freunden der Pflanzenkunde und insbesonders der Gebirgsflora wird der Garten heuer aber auch manches Neue und Interessante aus fremden Ländern bringen, nachdem die Vorstehung eine Anzahl theils sehr seltener und hier bisher nicht zur Cultur gekommener Pflanzen aus dem Himalaya, Kaukasus, den dinarischen und Schweizer Alpen, sowie aus Californien und Alaska theils im Kaufe, theils im Tausche erworben hat, deren Ueberwinterung im freien Lande völlig gelungen ist.

Dem Garten wurden im vergangenen Sommer von Frau Baronin Lang mehrere sehr starke Cacteen (Cereus) geschenkweise überlassen und erhielt derselbe erst jüngst eine reichliche Collection von Sämereien aus dem k. k. botanischen Universitätsgarten in Graz, die zur Completierung mancher im Garten spärlich vertretenen Pflanzenfamilie beitragen werden. Weiters kamen dem Garten Sämereien zu, welche Se. Excellenz Herr Feldmarschall-Lieutenant Freiherr v. Eisenstein auf seiner Reise in Ostindien, China und Japan zu dem Zwecke gesammelt hatte, um Anbauversuche zu machen.

Sämmtlichen Geschenkgebern spricht die Gartenvorstehung neuerlich den besten Dank aus.

Meteorologie.

Von den 36 Beobachtungsstationen, welche im abgelaufenen Jahre in Kärnten bestanden, sendeten 30 ihre meteorologischen Berichte an das Central-Observatorium in Wien, so dass unser Museum allmonatlich die Zusammenstellung veröffentlichen konnte.

Die Station Klagenfurt hat bereits das 87. Beobachtungsjahr vollendet, wovon je 31 Jahre auf Achatzel und Prettner und 25 Jahre auf Seeland fallen. Sowohl die Termin-, als die Stunden-

beobachtungen auf selbstregistrierenden Instrumenten wurden ununterbrochen bedient. Außerdem wurden tagtäglich um 7 Uhr früh die Witterungstelegramme nach Wien und Pola abgesendet; und ebenso täglich an zwei Tagesblätter in Klagenfurt, sowie an die Annoncensäule am Neuen Platze die Wetterberichte abgegeben.

Allmonatlich wurde das Witterungsblatt und in allen vier Quartalen ein übersichtlicher Witterungsbericht in der „Carinthia II" veröffentlicht. Die meteorologischen Diagramme brachten das große Ziffernmateriale zur besseren Anschauung.

Täglich, außer an Sonn- und Feiertagen, langten die Wiener telegraphischen Witterungsberichte an die hiesige Station ein, welche regelmäßig dem Publicum an der Wettersäule zur Anschauung gebracht werden. Dieselbe synoptische Wetterkarte sammt Prognose stellte auch der Kärntner Verein an der Annoncensäule am Neuen Platze aus. Die Registrierungen des Jezkowski'schen Ombrographen wurden in Ziffern umgesetzt und so die stündlichen Regenmengen dem hydrographischen Amte in Wien mitgetheilt. Allwöchentlich wurde in den Wintermonaten die tägliche Morgentemperatur und Schneepegelablesung an das hydrographische Amt in Wien gesandt. Dafür erhielt die Station die Schneekarten, welche mit Linien gleicher Schneehöhe (Isochieten) ein schönes Bild über die jeweilige Schneelage bringen.

Für die Erdbebenbeobachtung bestehen nun 78 Stationen in Kärnten, und es erstattete der Erdbebenreferent Seeland am Jahresschlusse den üblichen Generalbericht an die kaiserliche Akademie der Wissenschaften. Leider konnte man auch in diesem Jahre das versprochene Seismometer für Klagenfurt noch immer nicht erhalten.

Die Direction der k. k. meteorologischen Centralanstalt in Wien und unser verehrtes Ehrenmitglied, Herr Hofrath Dr. Julius Hann, haben uns auch im Gegenstandsjahre das gewohnte Wohlwollen entgegengebracht; Herr Professor Franz Jäger in liebenswürdigster Weise die aushilfsweise Vertretung bei den meteorologischen Ablesungen geleistet, und alle Beobachter im Lande, mit wenigen Ausnahmen, haben die meteorologischen Berichte fleißig eingeliefert. Für alle diese Arbeit, welche dem Museum jahraus, jahrein in selbstloser Art von den Mitgliedern geleistet wird, sei heute der wärmste Dank ausgesprochen.

Die kärntnerischen meteorologischen Stationen im Jahre 1899.

1. Josef Cernut, Oberlehrer i. R., St. Leonhard im Lavantthale.
2. Hermagoras Feldkirchner, Castellan in Eberstein.
3. Paul v. Fradeneck, Fabriksdirector in Wolfsberg.
4. Jakob Gabron, Lehrer in Windisch-Bleiberg.
5. Peter Golker, Oberlehrer in Tultschnig.
6. Johann Jandl, Pfarrer in Glanhofen.
7. Therese Kuttalek, Hausmutter im Glocknerhause.
8. Mary Koller, Post- und Telegraphenbeamte in Mittewald.
9. Josef Lainer, Lehrer in Theißenegg, Lavantthal.
10. Josef Laßnig, Pfarrer in St. Peter, Katschthal.
11. Josef Lener, Lehrer in Malta.
12. Anna Machan, Lehrerin in Guttaring.
13. Johann Matteweber, Hauswart am Hochobir.
14. Johann Mußnig, Markscheider in Bleiberg.
15. Anton Neureiter, Spediteur in Stelzing.
16. Dr. Johann Paur, Districtsarzt in Spittal an der Drau.
17. Ferdinand Pleschutznig, Oberbergverwalter in Hüttenberg.
18. Johann Pistumer, Oberlehrer in Radenthein.
19. Raimund Prugger, Bergverwalter i. R., Eisenkappel.
20. Anton Pichler, Forstadjunct in St. Andrä, Lavantthal.
21. Johann Peternel, Lehrer in Puch bei Gummern.
22. Rudolf Reiter, Restaurateur in Pontafel.
23. Erzherzog Rainers Gutsverwaltung in Gmünd.
24. Anton Riemüller, Lehrer in Greifenburg.
25. Philipp Schlatte, Oberlehrer in Kappel an der Drau.
26. Thomas v. Sternfeld, Gutsbesitzer in Radsberg.
27. Stift St. Paul (Benedictiner-Convent), St. Paul, Lavantthal.
28. Clement Unterweger, Schulleiter in Radweg.
29. Leonhard Vogler, Oberlehrer in Unterdrauburg.
30. Anton Voncina, k. k. Oberhutmann in Raibl.
31. Albin Waltl, Bergverwaltung Liescha.
32. Ferdinand Werkl, Schulleiter in Oberhof.
33. Konrad Wernisch, Oberlehrer in Reichenau.
34. Gregor Jauschitz, Lehrer in Egg bei Hermagor.
35. Georg Hasenknopf, Leiter der meteorologischen Station Sonnblick.
36. Johann Oberressl, Thurmwart in Klagenfurt.

Rechnungsbericht 1899.

Einnahmen:

Saldo vom Vorjahre		fl. 71·23	
Subventionen: Vom hohen Landtage	fl. 1300·—		
Kärntner Sparcasse	„ 1900·—		
Stadtgemeinde Klagenfurt	„ 50·—	„ 3250·—	
Mitgliederbeiträge		„ 757·40	
Eintrittsgelder		„ 80·—	
Verschiedenes		„ 142·05	
Summe			fl. 4300·68

Ausgaben:

Gehalte und Löhne	fl. 1480·—	
Haus und Kanzlei	„ 145·65	
Porti und Frachten	„ 80·37	
„Carinthia"-Honorare und Expedition	„ 192·36	
Cabinet-Auslagen	„ 242·76	
Bibliothek	„ 138·44	
Buchbinder	„ 115·21	
Druckkosten	„ 1286·—	
Heizung und Licht	„ 185·41	
Botanischer Garten	„ 50·—	
Gemeinsame Hausauslagen	„ 300·—	
Außerordentliche Auslagen	„ 70·91	fl. 4287·11
Bar-Saldo auf neue Rechnung		fl. 13·57

Vermögensstand 1899.

12 Stück Elisabeth-Westbahn- und Giselabahn-Actien von Ferd. Fortschnigg	fl. 2400·—
Prettner-Seeland-Stiftung für Meteorologie	„ 1000·—
5 Sparcasse-Einlagen: von Fräulein Auguste Wodley 270 fl., Gräfin Nothburga Egger 200 fl., Freiherrn v. Herbert 300 fl., August Prinzhofer 100 fl., Aug. Ritter v. Rainer 30 fl.	„ 900·—
In der Postsparcasse	„ 100·—
Summe	fl. 4400·—

(Beilage zu Nr. 3 der „Carinthia II".)

Druck von Ferd. v. Kleinmayr in Klagenfurt.

Carinthia

II.

Mittheilungen

des

naturhistorischen Landesmuseums für Kärnten

redigiert von

Dr. Karl Frauscher.

90. Jahrgang.

Klagenfurt 1900.

Druck von Ferd. v. Kleinmayr.

Inhalt.

Naturwissenschaften.

Allgemeines. — Geographie, Meteorologie, Chemie.

Mineralogie.

Zoologie und Botanik.

Personalien, Nekrologe.

Literaturberichte, Auszüge.

Seite

Berichte und Mittheilungen aus dem naturhistorischen Landesmuseum.

Carinthia
II.
Mittheilungen des naturhistorischen Landesmuseums
für Kärnten
redigiert von
Dr. Karl Frauscher.

Nr. 1. Neunzigster Jahrgang. 1900.

Zur Erinnerung an Marco Polos Reisewerk.
(Entstanden von 1298 auf 1299.)

Vortrag, gehalten im naturhistorischen Museum am 24. November und
1. December 1899 von Professor Johann Braumüller.

Im Jahre 1298 tobte der Handelskrieg zwischen den beiden mächtigsten Republiken Oberitaliens, Venedig und Genua, um den Vorrang auf den Märkten des ägäischen und schwarzen Meeres, und an der Schlacht bei Curzola betheiligte sich auf einer mit eigenem Gelde ausgerüsteten Galeere ein venetianischer Bürger, der bei seinen Landsleuten als eine Sehenswürdigkeit galt, weil er ganz Asien auf verschiedenen Wegen nach Osten und Süden durchquert und viele bisher ganz unbekannte Städte und Länder, Völker und Herren gesehen hatte. Groß war das Vermögen, das er von seinen Reisen mitgebracht, größer aber waren noch die Zahlen, die er nannte, wenn er von den Wundern der von ihm gesehenen Welt erzählte. Da gieng alles in die Millionen, die Bevölkerung der Länder, wie der Städte, die Einkünfte der Zölle und die Zahl der Soldaten, der Schatz der Fürsten und das Vermögen der reichsten Bürger. Er war 17 Jahre im Dienste des Mongolenkaisers Kublái, 26 Jahre in den Morgenländern gewesen und seine Erzählungen überstiegen derart alles Vorstellungsvermögen seiner beschränkten Landsleute, dass sie ihn halb staunend, halb spöttisch den Messér Millioni und sein Haus den

Millionenhof nannten. Er selbst aber nannte sich Marco Polo und wir verdanken ihm die erste wahrheitsgetreue Beschreibung von Ost- und Südasien durch einen Europäer.

In dieser Schlacht bei Curzola gerieth er in die Gefangenschaft der Genuesen, zu denen der Ruf seiner abenteuerlichen Reisen ebenfalls schon gedrungen war, die daher dem Messèr Millioni ritterliche Haft gewährten und nicht versäumten, ihn über die Zustände des Mongolenreiches auszufragen, dessen Heere ein halbes Jahrhundert früher Europa bis nach Olmütz verwüstet und im unwiderstehlichen Anlaufe alles vor sich niedergeworfen hatten. Die Menge der Neugierigen nahm kein Ende und Marco Polo entschloss sich, um nicht stets das Gleiche und jedem dasselbe sagen zu müssen, seine Erlebnisse dem Edelmanne Rusticiano oder Rustichello aus Pisa zur Aufschreibung mitzutheilen. Die erste Abfassung erfolgte jedenfalls in italienischer Mundart, Uebertragungen ins Südfranzösische und Lateinische wurden nothwendig, dabei mag der Text an mancher Stelle verstümmelt, an anderen durch Zusätze erweitert worden sein und Marco Polo war nicht mehr in der Lage, darauf Einfluss zu nehmen. Eine absolut verlässliche Textausgabe des Reisewerkes, das im Lateinischen den Titel: „Mirabilia mundi“ führt, ist daher nicht zu erzielen, einzelne Stellen desselben bleiben unklar und räthselhaft; es ist nicht zu ermitteln, ob alle Capitel nach den Aufschreibungen verfasst wurden, die Marco Polo nach eigener Erklärung in der Reisebeschreibung führte, nur an wenigen Stellen beruft er sich ausdrücklich darauf; anderseits lässt sich nicht immer genau bestimmen, ob er nach eigenen Wahrnehmungen oder nach Mittheilungen anderer berichtet: aber überall macht das Werk den Eindruck strengster Wahrheitsliebe, alles betrachtet er mit nüchternem, praktischem Blicke und von phantastischen Darstellungen hält er sich so ferne, dass man ihm manchmal den Vorwurf der Dürftigkeit und Trockenheit der Darstellung nicht ersparen kann.

Den Spott, der in dem Namen Messèr Millioni liegt, verdiente er gewiss nicht, er war kein Millionenschwätzer, sondern seine Venetianer waren, trotz ihrer Handelsreisen ins schwarze und cyprische Meer, Spießbürger, die nicht begreifen konnten, dass die Welt hinter den armenischen Bergen auch noch Platz zur Ausdehnung hat und dass es nicht alle Leute gerade so treiben müssten, wie die geschwätzigen Bewohner der Lagunen. Was man in dem Werke für Fabeln hielt, das ist gerade durch die Forschungsreisen unseres Jahrhunderts, zuletzt

noch von Pežewalsky glänzend gerechtfertigt worden. Fabeln erzählt er nur wenige und nur dort, wo er sich ausdrücklich auf die Mittheilungen anderer verlassen muſste. Die Treuherzigkeit seiner Erzählung läſst ihn in der That Herodot nicht unähnlich erscheinen und seinen vorlauten Landsleuten steht er gegenüber, wie Demokrit den Wieland'schen Abderiten.

Der Reisebericht ist je nach den Ausgaben in fünf oder drei Bücher eingetheilt. Das erste Buch enthält die Reise des Marco Polo mit seinem Vater und Oheim nach der Residenz des Groß-Chan Kublai. Das zweite Buch erzählt die Geschichte der Dynastie des Mongolen-Chans. Hierauf folgt eine Schilderung seines Hofhaltes, seiner Residenz Kambalu (jetzt Peking) und seiner Verwaltung. Eine eingehende Besprechung der Vasallenstaaten und Provinzen des Mongolenreiches füllt ein ganzes Buch. In einem weiteren Buche führt er uns Zipangu (Japan), das chinesische Meer, die Inseln des indischen Archipelagus vor, erwähnt kurz die Staaten Hinterindiens, schildert eingehender Vorderindien, erzählt, was er von Socótora, Magástar (Madagaskar) Zenzibar, Abascia (Habesch), das er zweites oder Mittelindien nennen hörte, erfuhr. Die Küstenländer Arabiens, „die Länder der Finsternis“ und die Provinz „Russia“ machen den Schluſs.

Im Jahre 1250 begaben sich Nicolo Polo, der Vater Marcos, und sein Bruder Maffio von Constantinopel durch den Pontus nach Soldaia, jetzt Sudak, an der Südspitze der Krim. Von da gelangten sie zum Chan der goldenen Horde von Kiptschak namens Barka. Dieser mongolische Vasallenfürst beherrschte damals von seinen beiden Residenzen Bolgar und Assara, richtiger Sarai an der Wolga, nahe dem heutigen Astrachan, den gröſsten Theil des heutigen Ruſslands, das von Batu unter mongolische Botmäſsigkeit gebracht worden war. Sie boten dem Chan Juwelen an, die er ihnen mit dem doppelten ihres Wertes bezahlte und blieben auf seinen Wunsch an seinem Hofe. Nach einem Jahre trieb sie aber doch die Sehnsucht nach ihrer Heimat fort. Da Barka unterdessen in einen Krieg mit seinem Nachbar-Chan Alau gerathen war, fanden sie ihren Heimweg versperrt und muſsten einen groſsen Umweg bis nach Bochara in Mittelasien machen. Dort lernten sie einen Gesandten Kublai Chans kennen, der sie beredete, ihn zu seinem Herrn zu begleiten. Sie bedurften dazu einer Reise von einem Jahre, wurden aber von dem

Mongolenherrscher sehr gnädig aufgenommen. Er zeigte sich sehr erfreut darüber, dass sie mongolisch verstanden, erkundigte sich bei ihnen nach den politischen Verhältnissen des Westens, namentlich nach den Einrichtungen der katholischen Kirche und als sie wieder heim verlangten, hieß er sie zum Papste reisen und demselben die Bitte vorlegen: „Er möge 100 Missionäre, die mit den Lehren ihrer Religion und den sieben freien Künsten wohlvertraut und den Gelehrten des mongolischen Reiches in Beweisgründen gewachsen waren, zur Verbreitung des Christenthumes nach Asien schicken. Auch sollten sie etwas Oel von der Lampe des heiligen Grabes in Jerusalem mitbringen."

Mit einer goldenen Tafel, welche den Namenszug des Herrschers trug, dem üblichen Passe im Mongolenreiche, versehen, reisten sie auf Staatskosten in Begleitung eines Officiers, Khogatal, ab. Nach 20 Tagreisen blieb derselbe aber krank zurück und ließ sie ihren Weg allein ziehen. Kälte, Schneefälle, Eis, Ueberschwemmungen verzögerten ihre Reise auf drei Jahre. Im April 1269 kamen sie endlich über Armenien nach Jean d'Acre.

Der Tod des Papstes Clemens IV., der am 23. November 1268 zu Viterbo erfolgt war, verzögerte die Ausführung ihrer Aufträge. Denn erst am 6. September 1271 wurde der Legat von Acre, Tebaldo de Visconti aus Piacenza, zum Papste gewählt und regierte unter dem Namen Gregor X. Diesem hatten sie schon bei ihrer Ankunft in Acre ihr Anliegen mitgetheilt und er rieth ihnen, den Verlauf der Papstwahl abzuwarten. Nunmehr konnte er ihren Bitten selbst entsprechen. Er verschaffte ihnen das Oel des heiligen Grabes, gab ihnen Briefe an den Groß-Chan, zwei Predigermönche und auch kostbare Geschenke, z. B. verschiedene Krystallvasen, mit. Ein Krieg, den der Sultan von Babylon mit dem Könige von Armenien begann, erschreckte die beiden Mönche, sie kehrten nach Syrien zurück und ließen die Polos ihre gefährliche Reise allein machen. Durch diese Angabe sind wir in der Lage, die Zeit der Abreise der Polos von Armenien in das Jahr 1273 zu setzen. Nicolo Polo nahm auch seinen während seiner Abreise geborenen und indes zum 19jährigen Jünglinge herangewachsenen Sohn Marco mit, von dem der Reisebericht stammt.

Dreieinhalb Jahre dauerte die Reise, unterbrochen von Hindernissen, wie sie schon früher erwähnt wurden und auch von Krankheiten, so brauchte Marco ein Jahr zu seiner Genesung, bis die drei Venetianer

nach Kantschéu kamen, 40 Tagreisen von der Sommerresidenz des Groß-Chans entfernt, und ihm ihre Ankunft melden ließen. Er ließ sie an seinen Hof bringen, nahm ihre Briefe und Geschenke gnädigst entgegen, behielt sie als seine Gäste bei sich und verlieh dem jungen Marco eine Stelle als „Ehrenbegleiter“. Später verwendete er ihn zu Gesandtschaftsreisen in jeden Theil seines Reiches und auch die beiden anderen Polo leisteten ihm Dienste, z. B. bei der Belagerung von Sajanfu (Siangyanfu). So lernte er, wie er selbst sagt, überall Sitten und Gebräuche kennen, machte sich „Bemerkungen“ über alles, reiste auch oft in eigenen Geschäften, aber immer unter der Autorität eines Bediensteten des Groß-Chan. Vielfach schrieb er sich die Mittheilungen anderer auf. So verlebte er im Dienste seines kaiserlichen Herrn nach seiner eigenen Berechnung 17 Jahre.

Ueber seine Sprachkenntnisse theilt er nichts mit; seine lange Dienstzeit läßt aber schließen, daß er sich das Mongolische perfect angeeignet hat. Seine Aufschreibungen dürfte er in persischer Sprache gemacht haben, da alle seine Ortsnamen dieser Aussprache angepaßt sind und diese Sprache, welche die zweite Hofsprache und die Sprache der Vornehmen war, wie etwa bei uns französisch, hat er vermuthlich vollkommen beherrscht; zweifelhaft ist es, ob ihm das Chinesische geläufig war, trotzdem er drei Jahre lang Statthalter in Jangui (Yangtschufu), einer Provinz mit 27 Gerichtsbezirken, war.

Die Venetianer blieben bei Kublai Chan in Gunst. Nur nach ihrer Heimat durften sie kein Verlangen äußern, da zeigte er sich unwillig. Nun starb 1287 Bolgara, die Gemahlin Argons, des Königs von Persien und Chorasan, nachdem sie auf ihrem Todtenbette ihren Gemahl beschworen hatte, sich nur aus Kataia, dem nördlichen China, wo der Groß-Chan seine Residenz hatte, eine Nachfolgerin zu wählen. Der Schah Argon schickte daher eine Gesandtschaft an Kublai Chan, mit der Bitte, ihm eine Prinzessin aus seinem Hause zu bestimmen. Kublai willfahrte und wählte für ihn die 17jährige Kogatin, mit welcher sich die Gesandten sofort auf den Heimweg machten. Aber Aufstände unter den Vasallen Kublais nöthigten sie, nach acht Monaten zurückzukehren und den Seeweg zu versuchen. Marco Polo kam damals gerade von einer Staatsreise zurück, die er mit einigen Schiffen nach Ostindien unternommen hatte. Da er also des Weges kundig war, so erbaten sich die Gesandten ihn als Führer. Er, der sich auch nach seiner Heimat sehnte, nahm den Antrag an und verschaffte sich den nöthigen

Urlaub, auch nach Europa, der ihm und den beiden anderen Polos nur unter der Bedingung gewährt wurde, dass sie versprachen, nach einiger Zeit wieder zurückzukehren. Nun wurden sie zugleich mit Gesandtschaftsaufträgen an den Papst, die Könige von Frankreich und Spanien betraut. 14 Schiffe, zum Theile mit 250—260 Mann Besatzung, wurden ausgerüstet und auf zwei Jahre mit Lebensmitteln versorgt. Die drei Polo, vom Groß-Chan mit Rubinen und anderen köstlichen Edelsteinen reich beschenkt, machten sich mit der Prinzessin und den persischen Gesandten auf den Weg.

Nach drei Monaten erreichten sie Java, womit aber Borneo gemeint ist, und nach weiteren 18 Monaten gelangten sie um Indien herum nach Persien, wo aber Schah Argon indessen gestorben war und sein minderjähriger Sohn Ghazan unter der Vormundschaft des Reichsverwesers Kiakoto (Kaikhatu) den Thron bestiegen hatte. Diesem übergaben sie nach der Weisung des Reichsverwesers die Prinzessin. Wie anstrengend diese, ausdrücklich als bequemer angegebene Seereise war, beweist die Mittheilung, dass auf dieser Reise zwei von den drei persischen Gesandten und 600 andere Personen starben. Die drei Venetianer gönnten sich daher in Persien neun Monate Ruhe, während dieser Zeit erfuhren sie den Tod ihres kaiserlichen Gönners. Aller Verpflichtungen ledig, reisten sie nun auf Kosten und unter dem Geleite einer 200 Köpfe starken Bedeckungsmannschaft Kaikhatus nach Trebisond, von wo sie über Constantinopel und Negroponte nach Venedig gelangten. Ihre Ankunft erfolgte 1295. Die Reise hatte im ganzen $3\frac{1}{2}$ Jahre gedauert.

So weit erzählt Marco Polo selbst seine Schicksale. Wie es ihm und seinen Angehörigen in Venedig ergieng, erfahren wir von seinem Biographen Ramusio: Niemand wollte sie anfangs kennen. Der lange Aufenthalt von 26 Jahren in den Morgenländern hatte ihr Aeußeres derart verändert, dass man sie allgemein für Tartaren hielt, wozu auch ihre asiatische Kleidung nicht wenig beitrug. Ihre venetianische Muttersprache hatten sie zum Theile vergessen, zum Theile sprachen sie dieselbe mit fremdem Accent. Ihr Haus hatte ein ferner Verwandter in Besitz genommen, da sie längst für todt galten. Als sie sich aber in venetianische Kleider gesteckt und ein Gastmahl zugerichtet hatten, und nach demselben anfiengen, die Nähte ihrer Reisepelze aufzutrennen, welche ihr ganzes in Edelsteinen angelegtes Vermögen enthielten, da schwand das Misstrauen der Verwandten und Nachbarn, ihr Haus

wurde ihnen zurückgegeben und jedermann wollte ihre Erlebnisse hören. Ihr Reichthum und ihre Erfahrungen eröffneten ihnen sogar die Staatsämter. Marco Polo starb nach einer glücklichen Ehe 1324.

Diese Erzählungen bilden die Einleitung zu einer Beschreibung aller Länder Asiens, welche das übrige Werk ausfüllt. Dabei läßt er sich nicht ein auf genaue oro- oder hydrographische Einzelheiten, wie sie der Kartograph verlangt, Positionsbestimmungen werden gewöhnlich nur nach Tagreisen und hie und da nach Himmelsgegenden gegeben, nur bei seinen Küstenfahrten im indischen Ocean erwähnt er einige Male beiläufig die Höhe des Polarsternes. Aber die politische Stellung der betreffenden Oertlichkeit, Religion, Nationalität, Sitten und Gebräuche der Bewohner, wirtschaftliche Zustände, naturwissenschaftliche Merkwürdigkeiten hat er gewissenhaft aufgezeichnet, dem Ethnographen und dem Naturhistoriker berichtet er viel des Interessanten, die historische Geographie wird durch ihn reich bedacht. Der **orbis terrarum**, der nach den Ueberlieferungen der Alten über den Indus und über den Jaxartes hinaus schon unfaßbar wurde, ist von ihm bis an das sibirische Eismeer, an den großen Ocean und an die Sunda-Inseln, ja bis Madagaskar erweitert und bis ins einzelne aufgehellt worden, das chinesische Reich in seiner ganzen Ausdehnung fand an ihn seinen ersten genauen Schilderer. Er hat mit Muße Gegenden bereist, die nach ihm den Europäern Jahrhunderte lang verschlossen blieben, und wenn sein Buch auch nicht gleich jene Verbreitung fand, die es verdiente, so ward es doch schon 100 Jahre nach seinem Tode der Wegweiser für die Entdecker des 15. Jahrhunderts.

Seine Beschreibungen beginnt er mit Kleinarmenien, von dessen Hafen Giazza, dem alten Issus, er seine Reise begann. Als Nachbarländer nennt er Turkomania mit den Städten Kogni (Konia), Kaisaria und Sevasta (Siwas), also Anatolien und Großarmenien mit „dem Berge, wo die Arche Noahs stand". „In dem Lande Zorzania (Georgien) findet man an der Grenze einen so großen Brunnen mit Oel, daß man viele Kameele damit beladen könnte." „Es dient aber nicht zur Speise, sondern als Salbe zur Heilung von Hautkrankheiten an Mensch und Vieh, auch zum Brennen kann man es benützen. In den benachbarten Gegenden braucht man kein anderes Oel für Lampen, weither holen es die Leute für diesen Zweck." Hier haben wir die erste classische Beschreibung des russischen Petroleums bei Baku.

Erwähnung findet der See Abaku (Kaspisches Meer), dessen Umfang ziemlich richtig auf 2800 Meilen angegeben wird und dessen Flussmündungen: Herdil (Wolga), Gihon (Kuma?), Kur und Aras „reich an Stören und Lachsen sind". Armenien hat viele Burgen, Wälder von Buchsbäumen, der Eiserne Thor-Pass Alexanders des Großen führt nach Persien (Pass Lenkoran). Die Bewohner sind gute Bogenschützen, tapfere Krieger, kühne Schiffer.

Ein großer See ist der Gelukhalat (Wan-See). Südlich liegt Mossul, wo nestorianische, jakobitische und armenische Christen wohnen, berühmt durch Zeuge von Gold und Seide, Musselin genannt, aber Mussolini sind Kaufleute, die mit Gewürzen und Spezereien Großhandel treiben.

Baldach oder Bagadet (Bagdad) und Balsora haben Dattelhaine mit den besten Datteln der Welt, Seidenzeuge mit Gold, Damast, Sammt, Perlen und sind auch berühmt durch Gelehrsamkeit im mohamedanischen Gesetze, in der Magie, Physik, Astronomie, Geomantie, Physiognomie.

Tauris in Irak (jetzt Tabris) hat Gold-Seidenstoffe, lebhaften Handel mit Indien, Edelsteinhandel. Die Bewohner sind fanatische Moslims. In der Nähe ist ein Kloster des heiligen Barsano; dort verfertigen die Mönche Gürtel, mit welchen man die Gicht heilt.

Persia besteht aus acht Königreichen: 1. Kasibin (Kaswin), 2. Kurdistan, 3. Lor (Luristan), 4. Suolistan (Seistan), 5. Spaan (Ispahan), 6. Schiras, 7. Soncara, 8. Timocain (Kumis). Das Land ist durch schöne Pferde, Esel, auch Kameele, Seide, Baumwolle, Weizen, Gerste, Hirse, Wein, Früchte ausgezeichnet. Yasdi (Jesd) hat Seide, Kirman in den Bergen Türkise, Stahl, jede Art von Waffen, Stickereien mit Thiermustern, Edelfalken. Vom persischen Meerbusen trennt das Land ein schneereiches Hochgebirge.

In Reobarle gibt es Weizen, Reis, Granatäpfel, Quitten, Adamsäpfel, Birkhühner mit roth-weiß gemischten Federn, rothen Füßen und Schnabel, weiße Ochsen mit glattem Fell, kurzen stumpfen Hörnern und einem Buckel wie die Kameele (Zebu) und Fettschwanzschafe.

Nach Ormus bringen indische Kaufleute Gewürze, Edelsteine, Perlen, Gold, Seidengewebe, Elfenbein. Im Sommer bringt der heiße Wüstenwind (Harmattan) eine Hitze zum Ersticken. Die Bewohner suchen sich dagegen zu schützen, indem sie einen großen Theil des Tages

in Wassertrögen zubringen. Hier gibt es Schiffe, die ohne Eisennägel, nur mit Cocosnussgarn befestigt und mit Fischfett statt Pech verstrichen sind. Hauptgetränk ist Dattelwein, die Dattelernte erfolgt im Mai.

Zwischen Kirman und Cobinam (Chorassan) breitet sich eine Wüste aus, die solcherart von einem bitteren Salze durchsetzt ist, dass alles Wasser dieser Gegend bitter schmeckt, selbst das mit Hilfe dieses Wassers bereitete Brot hat einen bitteren Geschmack.

In Kirman wird auch „Spodium" (Zinkasche oder Zinkrauch) und Galmei gewonnen. „Man röstet eine Erdart im glühenden Ofen mit eisernem Rost, an dem sich der Dampf als Tutie oder Galmei ansetzt, der schwerere Theil ist das Spodium."

Am Nordrande der Wüste kommt häufig arbor secco (der dürre Baum) vor. Er ist hoch, hat einen dicken Stamm, grüne Blätter, die oben weiß oder grau sind, Hülsen wie eine Walnuss, aber ohne Frucht, daher sein Name. (Vielleicht eine Platanenart.)

„In Timocain sind die schönsten Weiber der Welt." Diese Landschaft liegt am Südostfuße des Elbrusgebirges, es ist das Land, wo Bessus den Darius Codomanus ermordet. (Das jetzige Kumis.)

Hier erfuhr Marco Polo auch von der Burg (Alamut) des „Alten vom Berge", des Scheik al Dschebal, einem Häuptling mohamedanischer Mulehetites, das ist Ketzer, der Vasallen in Libanon und Kurdistan hatte und in der Zeit der Kreuzzüge Meuchelmörder gegen Andersgläubige organisierte. Diese hießen Assassinen. Der Stifter war Hassan ben Ali aus Egypten, der letzte Häuptling Rocandin wurde 1256 von dem Dschingischaniden Hulagu besiegt, gefangen und mit seiner ganzen Sippschaft, 12.000 Männern, Weibern und Kindern niedergemetzelt. Das gleiche Schicksal traf 14 Jahre später den Scheik von Libanon.

Nun weist die Reisebeschreibung entschieden eine Lücke auf. Marco Polo erzählt nichts von Herat, nichts von Kabul, nichts vom Indus, sondern spricht sofort von Balch und der in der Nähe sich ausbreitenden großen Wüste (Kara Kum) und von der Melonencultur der Stadt. Die Melonen werden für den Winter in Scheiben geschnitten, getrocknet und aufbewahrt. Bei Thaikan (Thalikan) sind Hügel von fossilem Salz, das in Quadern gebrochen wird. Dieselben sind so hart, dass sie sich sogar zum Baue von Häusern eignen. Früchte sind Mandeln, Pistazienüsse. Drei Tage nordöstlich wächst Korn und süßer Wein. Bei der Stadt Scassam (?) kommen viel Stachel-

schweine vor, deren Gebaren der Reisende beschreibt. Die Hirten der Berge wohnen in Höhlen.

Die Landschaft **Balaschan** (Badakschan) ist ausgezeichnet durch die Balaß-Rubine im Berge Sikinan, die Kroneigenthum sind, durch ultramarinblaue Lapis lazuli, die besten der Welt, Silber, Kupfer und Bleiminen.

Die vorzüglichen Pferde dieser Gegend, deren Abstammung man sogar auf Alexanders Bucephalus zurückleitete, haben so feste Hufe, dass sie gar nicht beschlagen zu werden brauchen. In den Bergen kommen der Sakerfalke (falco sacer) und der Lanetin oder Laner (falco lanarius), der falco astor oder palumbarius oder Habicht und der Sperber oder Finkenfalke (falco nisus) vor. Die Leute sind wohlerfahrene Jäger auf Wild und Geflügel. Guter Weizen, Gerste ohne Granen (hordeum nudum), Sesam, daraus Oel gepresst wird, sind die Feldfrüchte. Viele Engpässe und feste Plätze schützen das Land. Die Gebirgsbewohner sind gute Bogenschützen und kleiden sich gewöhnlich in Thierfelle. Die Berge geben Weiden für 400 bis 600 Stück Schafe.

Mit Bezug auf den Hindukusch sagt Polo: „Dieses Gebirge ist so hoch, dass ein Mann vom Morgen bis zur Nacht steigen muss, um den Gipfel zu erreichen. In den Bergen breiten sich weite Ebenen aus, mit Gras und Blumen bekleidet und große Ströme mit dem klarsten Wasser stürzen sich durch die Felsklüfte. In den Flüssen findet man Forellen und viele andere Arten schmackhafter Fische.“ Er lernte dort die Einrichtung der **Sanatorien** kennen, denn er erzählt: „Auf den Höhen der Berge ist die Luft so rein und so heilsam, dass die, welche in den Städten in Ebenen und Thälern wohnen, wenn sie vom Fieber und anderen Krankheiten befallen werden, sich augenblicklich hinaufbegeben und nach drei Tagen Weile daselbst ihre Gesundheit wieder erlangen.“ Er selbst habe dies an sich erfahren, da er ein Jahr in der Ebene krank darnieder lag und nach diesem Luftwechsel gesundete.

Die Frauen dieses Landes haben die Gewohnheit, ihre Hüften dadurch zu vergrößern, dass sie je nach ihren Mitteln 100, 80 oder 60 Ellen feinen Baumwollzeuges um dieselben in unzählige Falten legen, da nur diejenigen für schön gelten, welche die vollsten Hüften haben. Die Fürsten leiten ihre Abstammung von Darius und Alexander dem Großen ab.

Südlich von Balaschan liegt Bascia (Baltistan oder Klein-Tibet). Die dazwischen liegenden Gebirgslandschaften Kafiristan, Tschitral und Kohistan kennt Polo nicht. Die Bewohner sind dunkelfarbig, Götzendiener, der Magie ergeben, tragen Ohrringe von Gold und Silber mit Perlen und köstlichen Steinen verziert. Das Klima ist in einigen Theilen sehr heiß. Die Nahrung besteht aus Reis und Fleisch.

Sieben Tagreisen von Bascia gelangt man nach Kesmur (Kaschmir). Die Einwohner sprechen eine besondere Sprache; in der Magie sind ihre Priester so erfahren, dass sie ihre Götzenbilder zum Sprechen bringen, den Tag verfinstern und andere Wunder wirken. Von diesem Lande werden Götzenbilder in andere Länder versendet. Es ist durch einen Wasserweg mit dem indischen Ocean verbunden (durch den Jelum oder Behut, einem Nebenfluss des Indus). Die Bewohner sind dunkelfarbig, die Weiber trotz der dunklen Hautfarbe hübsch. Die Nahrung ist Fleisch, Reis, Korn, die Lebensweise mäßig. Es gibt viele Städte und feste Plätze, Wälder, aber auch wüste Striche, schwierige Pässe. Der König ist niemandem tributär.

In diesem Lande leben fromme Mönche, die sich strenger Enthaltsamkeit im Essen, Trinken, im Umgange mit dem weiblichen Geschlechte und in allen sinnlichen Genüssen befleißen; sie wohnen in Klöstern unter geistlichen Oberen und stehen bei der Bevölkerung in hoher Verehrung. Die Einwohner schlachten kein Thier, sondern lassen es von Mohamedanern schlachten. Ein beliebter Schmuck sind europäische Korallen, die hoch bezahlt werden.

Aus dieser Beschreibung lässt sich mit ziemlicher Sicherheit annehmen, dass Marco Polo Baltistan und Kaschmir nicht besucht, sondern hierüber nur Erkundigungen eingezogen hat, vielleicht während seines unfreiwilligen Aufenthaltes in Badachschan. Auffallend ist es, dass er auch hier kein Wort über den Indus und sein Flussgebiet spricht, obwohl Baltistan an dem Hauptflusse selbst liegt. Dafür macht er dankenswerte Mittheilungen über den Brahmaismus seiner Zeit.

Nach diesem Abstecher setzt er seinen Weg von Badakschan fort und gelangt über jene gewaltigen Höhen, vor denen die Eroberer des Alterthums von Cyrus bis Alexander dem Großen hoffnungslos stehen blieben und die europäischen Geographen mit ihnen; erst in unseren Tagen erfolgte ihre Entschleierung und damit die Rechtfertigung des treuherzigen venetianischen Entdeckers.

„Von Balaschan", sagt er, „erreicht man längs eines Flusses an vielen Städten und Wohnstätten vorbei in drei Tagreisen Vokan" (Wachan). Das Land ist ein Lehen von Balaschan, drei Tagreisen breit und weit. Die Bewohner sind Mohamedaner mit eigenthümlicher Sprache, gesittet, tapfer und gute Fangjäger. „Wenn man von hier drei Tage ostnordöstlich wandert, Berg auf Berg übersteigt, so kommt man endlich auf einen Punkt, wo man glauben kann, dass die Berggipfel ringsum das Land zum höchsten der Welt machen." „Hier zwischen zwei Bergreihen sieht man einen großen See (Drachen-See), aus welchem ein schöner, lustiger Fluss strömt, der mit dem reichsten Grün bekleidet ist. Und diese Weide hat so gute Eigenschaft, dass das magerste Vieh, welches dahin getrieben wird, im Laufe von 10 Tagen fett wird. Große Schafe, welche Hörner von 3, 4, ja 6 Spannen Länge haben, kommen hier vor. (Das Argali-Schaf oder Ramus, hier Raß genannt.) Aus diesen Hörnern macht man Löffel und allerlei Geschirr zu den Speisen, Zäune für Gehege gegen Wölfe; selbst an den Straßen werden Hörner und Gebeine gehäuft, um bei Schneeverwehungen den Weg zu markieren." „Zwölf Tage führt der Weg über eine erhöhte Ebene, die Pamer genannt, und da man die ganze Zeit auf keine Wohnung trifft, muss man sich vorher mit allem Nöthigen versehen. So groß ist die Höhe der Berge, dass keine Vögel in der Nähe ihrer Gipfel zu sehen sind, und wie außerordentlich es scheinen mag, es wurde versichert, dass wegen der Schärfe der Luft, Feuer, die angezündet werden, nicht dieselbe Hitze geben, wie in niedrigeren Gegenden, auch nicht so kräftig wirken bei Zubereitung der Speisen." „Wenn man diese Reise von zwölf Tagen zurückgelegt hat, so hat man noch 40 Tage in derselben Richtung zu wandern über Berge und Thäler im steten Wechsel, viele Flüsse und Wiesenstriche zu überschreiten, ohne eine Wohnung oder irgend etwas Grünes zu sehen. Daher muss man alles, was man braucht, mit sich führen. Dieses Land heißt Beloro (Belur Dagh)". „Mitten in dem höchsten dieser Berge wohnt ein Stamm wilden, übelwollenden, götzendienerischen Volkes, welches von Thieren lebt, die es erlegt und sich in deren Felle kleidet."

So seine classische Beschreibung der Pamir. Hierauf schildert er Ostturkestan, wohin ihm auch erst in unseren Tagen wieder europäische Reisende folgen konnten, von denen Sven Hedin den frischesten Eindruck hinterließ. Störend wirkt es dabei, dass eine Schilderung von Sar-

macan (Sarmakand) an ganz unpassender Stelle kommt, schwerlich durch einen Gedächtnisfehler Polos, der über die geographische Lage seiner Oertlichkeiten sehr gut unterrichtet ist, wahrscheinlich aber durch einen Abschreibfehler; vielleicht ist es auch eine fehlerhafte Einschaltung einer einzelnen Notiz. Von Sarmacan weiß er übrigens nur anzugeben, dass sie „eine edle Stadt ist, geschmückt mit schönen Gärten, umgeben von einer Ebene, in der alle Früchte erzeugt werden, die man sich nur wünschen kann." Die Bewohner sind theils Christen, theils Mohamedaner, und dem Neffen des Groß-Chan unterthan. „Doch stehen beide nicht in freundlichem Verhältnisse, es ist ewiger Kampf und Krieg unter ihnen."

Das ist alles, was er über diese märchenberühmte Stadt, die er offenbar nicht selbst sah, zu sagen hat. Doch muss allerdings beachtet werden, dass sie ihre volle Berühmtheit erst 100 Jahre nach Marco Polos Reisen, als Residenz Timurlenks erreichte.

Ostturkestan machte auf Polo keinen günstigen Eindruck. Es zerfiel in die Landschaften: Kaschcar, Karkan (Yarkand), Kotan, Peyn und Tschartschan. Sie sind alle dem Groß-Chan unterthan, wohl angebaut, haben viele Städte, Burgen und befestigte Plätze, Handel und Gewerbefleiß, aber der Charakter der Bevölkerung gefällt ihm nicht. So sind die Bewohner von Kaschgar „ein schmutziges, habsüchtiges Volk, das schlecht isst und noch schlechter trinkt". Die Karkander sind „im allgemeinen mit geschwollenen Beinen und Kröpfen belastet, was seine Ursache im Trinkwasser haben soll". Die Kotaner sind „gute Handels- und Gewerbsleute, aber schlechte Soldaten". „Wenn in Peyn ein Mann verreist und 20 Tage ausbleibt, kann die Frau einen anderen nehmen und auch er kann dort heiraten, wo er gerade weilt." Die Bodenerträgnisse weisen außer Flachs, Hanf, Korn, Wein und Obst auch Baumwolle auf. Die Provinz Peyn wird von einem Flusse durchströmt, in dessen Bette viel Chalcedon- und Jaspissteine gefunden werden. Dasselbe ist in den Strömen der Provinz Tschartschan der Fall. Dieselben bilden einen beträchtlichen Handelsartikel nach Kataia. Kaschgar, Karkan, Peyn und Tschartschan sind je fünf, Kotan acht Tagreisen lang. Peyn und Tschartschan liegen am Nordfuße des Küenlün, Peyn ist das spätere Kulan. Nestorianische Christen fand Polo auf der ganzen Strecke bis zum heutigen Peking unter der anderen Bevölkerung vertheilt, sie genossen überall freie Religionsübung und hatten ihre Priester und Kirchen.

Von Peyn bis Tschartschan und weiter ist das Land sandig, das Wasser größtentheils bitter und widerwärtig schmeckend, nur an einzelnen Orten süß und wohlschmeckend. Die Einwohner pflegen vor den Raubzügen der Tartaren in die Wüste zu fliehen, wo sie gutes Wasser wissen und verstecken ihre Ernte in Höhlen unter dem Sande, damit sie sich davon nach Bedarf holen können; ihre Tritte werden vom Wüstensande schnell verweht. Nach fünf Tagen Reise durch die Sandwüste kommt man zur Stadt Lob, an die Grenzen der großen Wüste, die denselben Namen trägt. Die Bewohner sind Mohamedaner und dem Groß-Chan unterthan. Zur Reise durch die Wüste werden hier die nöthigen Vorbereitungen getroffen. Esel und Kameele mit Mundvorrath beladen und geht dieser aus, so schlachtet man die Thiere. Man wählt lieber Kameele, weil sie schwerere Bürden tragen und weniger Futter brauchen. Proviant wird wenigstens für einen Monat mitgenommen, weil so viel Zeit zur kürzesten Durchquerung der Wüste erforderlich ist. Dieser kürzeste Weg führt unveränderlich durch sandige Flächen und kahle Berge; nach jedem Tagesmarsch hält man an einer Stelle, wo Wasser zu finden ist, nicht für eine große Zahl, aber doch für 50 bis 100 Personen sammt Lastthieren. An drei bis vier Stellen ist es salzig und bitter, an anderen, etwa 28, süß und gut. „Die Wüste in der Länge zu durchwandern, ist undenkbar, weil man dazu nicht viel weniger als ein Jahr brauchen würde und niemand soviel Lebensmittel mitführen kann."

Das sind sehr zutreffende Angaben über die Gobi oder Schamo. Als wohlbegründete Thatsache wurde Polo erzählt, dass diese Wüste der Aufenthalt von allerlei bösen Geistern sei, welche den Wanderer durch vielerlei sonderbares Blendwerk ins Verderben führen. Leute, die bei Tage zurückbleiben oder vom Schlafe überfallen, oder natürlicher Gründe wegen aufgehalten werden, bis die Karawane über einen Hügel gezogen ist, hören ganz unerwartet ihren Namen rufen von einer Stimme, die ihnen bekannt erscheint. Folgen sie dem Rufe, so werden sie von den Gefährten und dem rechten Wege abgelenkt, und verlieren die Richtung so, dass sie elend umkommen müssen. In der Nacht glauben sie das Getrappel von Reitertrupps irgendwo zu hören, folgen sie ihm, weil sie ihre Gefährten zu erkennen glauben, so entdecken sie beim Anbruche des Tages, dass sie irregeführt sind und ins Verderben ziehen. Oft nehmen die Geister die Gestalt der Reisegefährten an, die den Wanderer beim Namen nennen und vom richtigen Wege ablenken.

Auch wird erzählt, daſs manche Reisende etwas wie eine Schar Bewaffneter sahen, die wie zum Angriffe auf sie losrückten, und wenn sie, um ihr Leben zu retten, vor der Erscheinung flohen, verloren sie ihren Weg. „Wunderbar in der That und allen Glauben übersteigend sind die Geschichten von diesen Geistern der Wüste. Bisweilen sollen sie die Luft mit Klängen der Musik, mit Lärm von Trommeln und mit Waffengeklirr erfüllen, wodurch sie die Reisenden nöthigen, sich enge zusammenzuhalten und in strenger Ordnung zu ziehen. Deshalb stellen Reisende, bevor sie zur Nachtruhe gehen, weit voraus ein Signal auf, das den Weg zeigt, den sie weiterwandern sollen. Lastthieren hängt man Glocken um.“

Diese Gespenstergeschichten, für die sich Marco Polo so lebhaft verbürgt und die ihm und seinen Zeitgenossen doch so unglaublich und unbegreiflich erschienen, sind dem modernen Wüstenreisenden als akustische und optische Täuschungen längst geläufig und auch von Dichtern, zum Beispiel Freiligrath, zu Motiven ihrer Kunstwerke gewählt worden. Auch sie beweisen die Anwesenheit des Reisenden in diesen Gegenden, die bisweilen bezweifelt wurde und die Genauigkeit seiner Erkundigungen. Umso unverständlicher ist es, daſs er vom Lob-Noor, der unsere Forscher soviel beschäftigt, gar keine Erwähnung thut, während er dafür eine Stadt Lob nennt und schildert, deren Lage heute wieder nicht mehr zu bestimmen ist. Und doch kann man sich keinen Weg für seine weitere Reise denken, der nicht an diesen Gewässern vorüberführte. Auch Erkundigungen konnte er leicht einziehen. Es bleibt daher keine andere Annahme übrig, als daſs ihm an dieser Stelle eine seiner Notizen ausgefallen ist; denn zu unbedeutend konnte ihm der Lob-Noor nicht vorkommen, mochte er damals aus einem oder mehreren Seen bestehen, tief oder seicht gewesen sein.

(Schluſs folgt.)

Einige Beobachtungen aus Sommer und Herbst 1899.

Von F. C. Keller.

Der vergangene Sommer war ein normaler, jedoch ziemlich reich an Niederschlägen, so daſs manche Bodenbrüter mitunter schwer litten, bereits ausgefallene, aber noch ganz junge Vögel zugrunde giengen; dies war besonders der Fall in den schweren, undurchlässigen Böden. In trockenen Lagen dagegen kamen alle gut davon. An Raubvögeln

hatten sie verhältnismäßig wenig zu leiden, weil sich solche in diesem Sommer nicht zahlreich zeigten. Vor dem Uhu konnte der Jäger nur selten einen beschwingten Räuber erbeuten. Recht gut vollzog sich die Vermehrung der Fasane, an denen das Lavantthal recht gute Bestände aufzuweisen hat. In vielen Pachtjagdgebieten rückt man zwar diesen schönen Vögeln auf aasjägerische Weise zu Leibe, dafür aber schonen die eigentlichen Weidmänner umso sorgfältiger. Ausschlaggebend für die Jagdverhältnisse des Lavantthales ist der Umstand, dass den 35 Gemeindejagden 37 Eigenjagden gegenüberstehen, mithin der größere Complex in festen Händen ist.

Den ganzen Sommer hindurch bemerkte ich in meinem Beobachtungsgebiete weit mehr Kuckucke, als in den früheren Jahren und konnte eine nicht geringe Anzahl von Kuckuckseiern finden, welche in den Nestern verschiedener Vögel untergebracht wurden. Die meisten Kuckuckseier fand ich bei Zaunkönigen, Rothschwänzchen, Feldgrasmücke, Schwarzblättchen und Braunellen. Ich machte ganz unzweifelhaft die Erfahrung, dass eine größere Anzahl von Kuckucken in einem Gebiete der Vermehrung der kleineren Vögel abträglich ist, da in solchen Nestern, in denen sich ein junger Kuckuck befindet, die anderen Eier oder Nestjungen dem Verderben geweiht sind. Lange glaubte man, dass der junge Kuckuck, der ja bald so ein Nestchen ausfüllt, die anderen Eier oder Jungen über Bord werfe. Der eifrige Beobachter des Kuckucks, Adolf W a l t e r, schrieb seinerzeit hierüber: „Der kleine, nur wenige Tage alte, noch nackte und blinde Kuckuck wirft stets die vor oder nach ihm ausgebrüteten Nestjungen aus dem Neste, sobald er sich nur ein wenig von der Stelle bewegen kann. Ich behaupte dies auch heute noch, weil ich unzähligemale beobachtet habe, wie geschickt der noch ganz unbeholfene kleine Kuckuck das Hinauswerfen von ihm beigesellten jungen Vögeln bewerkstelligt. Ferner habe ich geäußert, dass der kleine Kuckuck auch ebenso mit den noch nicht erbrüteten Eiern des Nestvogels gleich nach seinem Ausschlüpfen aus dem Ei verfahren möchte, dass ich stets den noch nackten Kuckuck allein im Neste gefunden hätte.“ Ich fügte jedoch hinzu: „Indes entfernt der kleine Kuckuck Eier, die man ihm ins Nest legt, nicht, auch nicht Papierkugeln, Beeren u. dgl., sondern nur lebende Vögel.“ Schon aus dieser letzten Beobachtung hätte ich damals schließen können, dass es nicht der junge Kuckuck ist, der die Nesteier herauswirft. Klar wurde mir dies denn auch, als ich später mehrmals einen jungen,

nur wenige Stunden (nicht Tage) alten Kuckuck im Neste fand, aber niemals neben ihm im Neste Eier, denn diese lagen selbst bei einem nur einen Tag alten Kuckuck, auch wenn er sich noch nicht von der Stelle bewegen konnte, schon immer unter dem Nest auf der Erde.

Wer hatte nun die Eier entfernt? War's der Nestvogel oder das Kuckucksweibchen gewesen? Von ersterem konnte ich das unmöglich annehmen, denn kein Vogel wirft, sobald er eines seiner Eier ausgebrütet hat, die übrigen aus dem Neste; er brütet ruhig weiter, bis nach und nach, oft erst nach mehreren Tagen, alle Jungen ausgeschlüpft sind; ja er läßt sogar die untauglichen Eier, die gar nicht gezeitigt wurden, liegen, bis die flüggen Jungen das Nest verlassen, so daß man nicht selten noch solche Eier im längst verlassenen Nest findet.

Es konnte also nur das Kuckucksweibchen die Eier entfernt haben.

Um dies sicherer festzustellen, nahm ich mir vor, jedesmal beim Auffinden eines kleinen Kuckucks sorgfältig das Nest zu überwachen, und zwar in der Weise, daß ich die ausgeworfenen Eier wieder ins Nest brachte und mich in einiger Entfernung im Versteck aufstellte.

Dreimal habe ich diese Probe bis jetzt gemacht, zwar keinmal das Kuckucksweibchen beim Nest ertappen können, aber dennoch die feste Ueberzeugung gewonnen, daß das Kuckucksweibchen der Thäter war, denn der Nestvogel warf niemals die Eier aus dem Nest."

Nachdem nun der eifrige Forscher die drei Fälle des Längeren erörtert hat, kommt er zu dem Schlusse: „Es kann nun gar kein Zweifel mehr darüber obwalten, daß das Kuckucksweibchen die Eier entfernt, denn erstens wäre es ganz unnatürlich, wie schon oben bemerkt, wenn ein Brutvogel seine eigenen Eier aus dem Neste würfe und zweitens habe ich mich durch mein Beobachten und Wachestehen hinlänglich überzeugt, daß der Brutvogel es nicht thut; denn wenn er es unterließ während der ganzen Beobachtungszeit, so unterläßt er es auch nachher, wie ich ja auch die Nesteier beim ersten erwähnten Fall noch acht Tage später im Neste fand. Auch will ich noch bemerken, daß der brütende Zaunkönig mich beim Beobachten nie sehen konnte, weil ich immer gedeckt und so stand, daß ich das Eingangsloch von der Seite, nicht von vorn vor Augen hatte. Uebrigens zeigt der Zaunkönig nicht einmal dann die geringste Scheu, wenn man sich in einiger Entfernung vom Neste frei aufstellt; er füttert z. B. seine Jungen im Neste ohne Unterbrechung alle fünf bis sechs Minuten, wenn man sich auf zwölf Schritt Entfernung vor dem Neste lagert.

Das Kuckucksweibchen selbst beim Auswerfen der Nesteier zu ertappen, ist jedoch sehr schwierig, weil man sich vor dem vorsichtigen Vogel nicht verbergen kann, dass man unbemerkt bliebe und dann nähert er sich nicht. Er kommt im Walde nie im niedrigen Fluge herbei, sondern erspäht das Terrain stets von den höheren Bäumen herab und fliegt erst von dort, wenn er nichts Verdächtiges bemerkt, in die Büsche. In solcher Weise verfuhr er stets, wenn ich, an der Erde hinter Gebüsch liegend, ihn bei seinem Nestersuchen aus der Ferne beobachtete. Im Felde und niedrigem Gesträuche streicht er meistentheils niedrig fort, aber er kann dann auch das Terrain weit besser übersehen.

Wie mit den Eiern verfährt das Kuckucksweibchen natürlich auch mit den beim Ausschlüpfen des Kuckucks schon vorhandenen Nestjungen und ist in diesem Fall seine Thätigkeit weit wichtiger, weil die früher als der Kuckuck ausgebrüteten und schon kräftiger gewordenen Nestjungen leicht dem kleinen gefräßigen Kuckuck alle Nahrung entziehen könnten."

Da die angeführte Arbeit des Adolf Walter außer den ornithologischen Kreisen nur wenig bekannt, das Leben des Kuckucks allgemein viel zu wenig beobachtet wird, habe ich diese Stellen hier angeführt, um gegebenen Falles zu sorgfältigen Beobachtungen anzuregen. Meine in diesem Jahre hierüber gemachten Beobachtungen scheinen so manche von den Ansichten Walters zu bestätigen, doch berechtigen vereinzelte Wahrnehmungen noch nicht zu einem endgiltigen Schlusse, bis nicht eine größere Reihe von Daten über unzweifelhaft sichere und genaue Beobachtungen zur Vorlage gebracht werden kann.

Als besonders seltener Besucher sei erwähnt die dreizehige Möve, **Rissa tridactyla** L. Ueber diese Möve schrieb seinerzeit L. v. Hueber in seinem Verzeichnisse der Vögel Kärntens: „Erscheint vorzüglich zur Winterszeit an den Seen und Flüssen, wenn Hunger und Kälte sie aus ihrem Vaterlande Norwegen vertreiben." — Dr. Ant. v. Reichenow sagt: „Bewohnt den hohen Norden. Wintervogel an den Nordseeküsten, October bis April, seltener auf der Ostsee. Einzelne bisweilen im Binnenlande."

Die Ansicht v. Huebers trifft in diesem Falle nicht zu, denn das einzige seit Jahren erbeutete Exemplar wurde am 27. Juli in meinem Jagdreviere Rabenstein von einem Bauernschützen erlegt, circa ein Kilometer vom Drauflusse entfernt. Das Exemplar erwies sich als ein junges Männchen und hatte folgende Maße: Länge 38·4 *cm*,

Flugbreite 98·5 *cm*, Stoßlänge 12 *cm*, Schnabel 3·4 *cm*, Lauf 3 *cm*. Die Färbung war eine durchaus normale und stimmte in allen Theilen genau mit jenen jungen Vögeln, welche ich seinerzeit an der Nordsee zu erbeuten Gelegenheit hatte. Wie sich der Vogel im schönsten Sommer hieher verirren konnte, ist und bleibt freilich ein Räthsel.

Am 14. August, als wir uns noch des herrlichsten Vollsommers erfreuten und noch kein Mensch auch nur an ein herbstliches Zeichen dachte, wurden in Villach 15 Stück ziehende Störche beobachtet.

Einen beachtenswerten Fall erzählte mir Herr Oberlehrer Franz Schmidbauer aus Granitzthal bei St. Paul. In der Scheune eines Bauers hatte im verflossenen Sommer ein Paar des gemeinen Waldkauzes gebrütet. Bei einer Nachschau am Horste fand man eine Maus, einen Goldammer und — drei Forellen. Dieser Fall bestätigte meinen Verdacht, dass sich auch der Waldkauz gelegentlich an Fischen vergreife. Bei der Sumpfohreule und beim Uhu habe ich den Fischraub zu wiederholtenmalen constatiert, auch öfter solche Eulen in niedrig gestellten Pfahleisen an Bächen und Teichen gefangen. Bei den vorgefundenen Forellen waren allen drei die Köpfe abgerissen, wie dies auch der Uhu zu thun pflegt.

Der 12. September zeigte uns Schnee auf der Koralpe und brachte gleichzeitig ziemlich viel ziehende Schwalben, von denen sich jedoch unsere heimischen Lieblinge noch nicht zur Reise verlocken ließen.

Am 13. September zogen die Thurmschwalben. — Die Thurmfalken und Wiesenschmätzer verzogen sich aus dem Gebiete. Den letzten Thurmfalken beobachtete ich noch am 13. October.

Im September theilte mir Herr Franz Wutte, Präparator in Wolfsberg, mit, dass in der Umgebung zwei Uraleulen (♂ ♀) erlegt worden seien. Diesen beiden folgten noch vier andere, so dass im ganzen sechs Stück erlegt wurden. Das ist auffallend, da die Uraleule im Lavantthale nicht gerade heimisch genannt werden kann. Für den Sommeraufenthalt fehlen ihr die ruhigen, ausgedehnten Laubwaldungen. Seit dem Jahre 1873 ist im mittleren Lavantthale keine solche Eule mehr erlegt worden. Da alle sechs Stück in kurzer Aufeinanderfolge erlegt wurden, darf man annehmen, dass sie sich am Zuge befunden haben und dass sie sich von dem herrlichen Herbstwetter zu einem Interimsaufenthalte verleiten ließen.

Am 16. September, vormittags 10 Uhr, zogen 14 Stück Kraniche, ohne sich hier in der Gegend niederzulassen.

Der 20. September brachte uns wieder einen sehr großen Schwalbenzug, dem nach einem starken Regen am 23. September ein weiterer Zug folgte. Nach diesem war auch das Gros der einheimischen Schwalben verschwunden. Vereinzelte Exemplare trieben sich noch einige Tage in der Gegend herum. In Villach bemerkte ich einige noch in der zweiten Octoberhälfte an der Draulände, die noch ganz munter nach Insecten jagten.

Da ich mich im October bald da, bald dort aufhielt, konnte ich selbstverständlich systematische Beobachtungen nicht machen und ist mir so mancher Durchzügler dadurch entgangen.

Ende October kamen die Waldschnepfen aus den höheren Lagen in die Thalsohle, wo sie sich noch durch ein paar Wochen aufhielten. Obwohl verhältnismäßig viele Schnepfen hier waren, wurden doch, einem amtlichen Ausweise zufolge, nur 23 Stück erlegt.

Am 17. November meldete mir Herr Franz Kriegl aus Velden, dass von dem Jäger Primus Schwan in Augsdorf bei einem in einer Draulaue liegenden Aase ein großer Raubvogel mit zwei Meter Schwingenweite erlegt und dem Präparator in Pörtschach übergeben worden sei. Ich wendete mich an den Herrn Präparator Josef Wörgerbauer in Pörtschach und dieser theilte mir mit, dass der fragliche Vogel ein Steinadler (♁) gewesen sei. Wie ich nachträglich erfuhr, hat sich dieser Adler längere Zeit in der dortigen Gegend herumgetrieben und regelmäßig alle Tage das in seichtem Wasser liegende Aas, eine crepierte Kuh, besucht.

Am 7. December hatten wir im Thale den ersten Schneefall zu verzeichnen, dem sofort eine strenge Kälte folgte: ich notierte einmal −18° R.

Am 8. December erschienen zwei Flüge von Wildgänsen.

Am 9. und 10. December wurden massenhaft Saatkrähen sichtbar, von denen sich viele ihr Winterstandquartier aufschlugen. Dieser Zuzug scheint den einheimischen schwarzen Kobolden nicht sehr erwünscht gewesen zu sein, denn die Rabenkrähen räumten den Plan und verschwanden nahezu ganz aus dem Gebiete. Auch das Contingent der Nebelkrähen hatte sich merklich verringert. Die noch Zurückbleibenden wollten sich ohne weiteres auf dem von meinem Töchterlein Ida vorsorglich bestellten Futterplatze heimisch machen. Da sie jedoch die kleineren Vögel stark beunruhigten, mitunter auch welche schlugen, wurde ihnen in kurzem Wege mit Pulver und Blei die Kündigung übermittelt.

Mit Eintritt der strengen Kälte und dem theilweisen Zufrieren der Flüsse machte sich ein bedeutender Zuzug von Wasseramseln und Eisvögeln bemerkbar. Diese wurden offenbar aus den vereisten, in die Flüsse einmündenden Wasserläufen, Lauen rc. vertrieben und hier an den offenen Wässern zusammengedrängt.

Die Futterplätze waren von Sperlingen, Buch- und Bergfinken, Meisenarten, Ammern rc. ungemein zahlreich besucht. Die Amseln hingegen blieben nur so lange, als sie an den „Mauerkatzen" des Gartenzaunes Beeren auffanden. Rebhühner und Fasane kamen bei den vereinzelt gelegenen Scheunen in großer Zahl ganz in die Nähe derselben, um Grassamen, Abfälle rc. aufzunehmen. Zum Glücke für die armen Geschöpfe machte die strenge Kälte bald einer milderen, erträglichen Temperatur Platz.

Am 18. December theilte mir Herr k. und k. Wachtmeister Jakob Peball mit, dass an den Conglomeratfelsen bei Lavamünd zwei Alpenmauerläufer (**Tichodronia muraria**) beobachtet wurden.

Mineralogische Mittheilungen aus Kärnten.

Von Dr. Richard Canaval.*)

II.

Bleiglanzvorkommen von Treffen bei Villach.

Auf dem Waldgrunde des Josef Gasser, vulgo Hofer in Treffen, Catastral-Parcelle Nr. 731 der Catastral- und Ortsgemeinde Treffen, sind durch längere Zeit zwei saiger stehende und nach $0^h\ 10^\circ$ streichende Gänge beschürft worden, die im krystallinischen Kalk aufsetzen, auf den weiter nördlich Glimmerschiefer kommt. Der in schmalen Schnürren einbrechende Bleiglanz wird von grobspätigem weißen Calcit, hie und da auch von Bournonit, Kupferkies und dunkler Blende begleitet, so dass die Gangfüllung große Aehnlichkeit mit den zum Theil allerdings viel mächtigeren bleiischen Gängen besitzt, welche der Franzstollen in Zeyring**) überfuhr.

Eine Bleiglanzprobe aus den Treffener Gängen ergab 72·8 % Pb und 1280 *gr* Ag pro *t*.

*) Vergl. Carinthia 1899, p. 255.

**) Vergl. Tunner: Die steiermärkisch-ständische montanistische Lehranstalt zu Vordernberg. I. Jahrgang, Grätz. 1842, p. 207.

Bleiglanzvorkommen von Kiems zwischen Sachsenburg und Lind im Drauthale.

Im sogenannten Bärenbad am Westabhange der Weißwände (1636 *m*) scheint schon im 16. Jahrhunderte eine Erzgewinnung oder doch eine darauf gerichtete bergmännische Thätigkeit umgegangen zu sein, da der Bergwerksvertrag Erzherzog Ferdinands mit Gabriel Grafen von Ortenburg vom 31. December 1526*) bemerkt, dass sich am rechten Draunfer eine halbe Meile ober Sachsenburg „ain Pirg haiß der Paerenpach“ befinde, wo Bergbau betrieben werde.

Mehr als 200 Jahre später brachte der Bergfiscus den alten Goldbergbau am Siflitzberg, dann einige Silber- und Goldbergbaue im Kreuzeck (Kraakofel, Dechant, Ladelnig) versuchsweise wieder in Betrieb, erbaute eine neue Hütte in der Teichl und suchte dann, da entsprechend bleireiche Geschicke zum Verbleien der Dürrerze fehlten, bleiische Erze aufzuschließen. Man schürfte zu diesem Zwecke auch in der Gegend des heutigen Bärenbades und erbaute auch, wie ein im Jahre 1749 geschriebener Bericht erwähnt, auf dem Felde des Bauers Heuterer mit einem kurzen in „lichtgrauem schieferigen Gestein“ angesetzten Schurfstollen sehr geringmächtigen Bleiglanz, welcher nach den Proben 1—3 Loth Silber (das ist 312·5—937·5 *gr* Ag pro *t*) hielt. Dieser Schurf dürfte ident sein mit einem alten, in Glimmerschiefer stehenden Stollen, der im sogenannten Prantner Graben in ungefähr 900 *m* Seehöhe und circa 50 *m* nördlich vom Wohnhause des Bauers Huter, westlich von dem in der Specialkarte (Zone 18, Colonne IX) eingetragenen Gehöfte Brandner und etwas unterhalb des Fahrweges gelegen ist, der von Sachsenburg über Huber und Preimbl zum Ebner führt.

Ungefähr in die westliche Fortsetzung dieses Vorkommens fällt dann ein in den Jahren 1849 und 1850 von dem Gewerken Johann Georg Pohl bei Kiems betriebener Schurfstollen, der in ungefähr 600 *m* Seehöhe circa 50 *m* südlich von der Ausmündung jenes Grabens ins Drauthal gelegen ist, welcher am Westabhange der Weißwände südlich vom Gehöfte Brandner herabkommt.

Nach Notizen J. B. Rohrers folgte man mit dem Stollen einer sehr geringmächtigen absätzigen und lagerartig auftretenden Erzlagerstätte im Glimmerschiefer, welche von Westen nach Osten streicht und steil südlich verflächt, zum Theile aber auch ganz saiger steht.

*) Nr. 371 des Paternioner Berggerichts-Archives im kärntnerischen Geschichtsvereine.

Im 2. *m* des Stollenschlages standen am Feldorte zwei schmale, 0·5 bis 3 *cm* mächtige, von kurzen Quarzlinsen begleitete quarzige Erzstreifen an. Die beiden Erzstreifen führten fein eingesprengten, die Quarzlinsen dagegen grobblätterigen Bleiglanz mit Spateisenstein und Eisenkies.

Eine Probe aus den Erzstreifen hielt 12 % Pb und 1270 *gr* Ag pro *t*, eine solche aus den Quarzlinsen 7 % Schlich mit 33 % Pb und 2060 *gr* Ag pro *t*.

Im 19. *m* war am Feldorte ein von schwach gefalteten Schiefern begleiteter Erzschmitz zu beleuchten, welcher sich von der Mitte der Firste gegen den linken Ulm zog und hier auskeilte. Eine von der Sohle gegen die Firste an Breite abnehmende, ockerige „Möhren" trat im Liegenden des Erzes auf.

Eine Erzprobe lieferte 7 % Schlich mit 16 % Pb und 1641 *gr* Ag pro *t*.

Im 23. *m* hatte sich der Erzschmitz in fünf schmale Erzschnürre zertheilt, welche fast parallel zu einander vom linken Ulm gegen die Mitte der First aufstiegen und sich dort zu einem größeren Muggel vereinigten. Der stark gefaltete Schiefer führte außerdem Spateisensteinlinsen mit Bleiglanz-Einsprengungen. Am rechten Ulm war eine Quarzlinse zu sehen, welche, die Schichten des Schiefers verquerend, von der Sohle bis auf zwei Drittel der Ortshöhe reichte und sich da ausspitzte.

Im 26. *m* traten an die Stelle der fünf Erzschnürre drei fast saiger stehende breitere, welche sich an der Firste nächst dem linken Ulm vereinten und gegen die Sohle hin allmählich auskeilten. Dieselben führten Spateisenstein mit eingesprengtem Bleiglanz. Der Quarz am rechten Ulm gab ¾ % Schlich, welcher aus Magnetkies bestand.

Im 29. *m* war am linken Ulm noch Spateisenstein mit schwachen Bleiglanz-Einsprengungen zu beobachten, im übrigen stand das Feldort in einem brandigen, von Lehmstreichen durchzogenen Schiefer.

Im 36. *m* hatte man am linken Ulm ein Lehmstreichen, das sich gegen die Firste hin in zwei zertheilte, am rechten einen schmalen gangartigen und steil nördlich fallenden Spateisensteinschmitz mit Magnetkies und Bleiglanz.

Im 39. *m* verdrückte sich dieser Schmitz, worauf man den Fortbetrieb des Stollens einstellte.

Blauer Lehm aus dem Lehmstreichen am linken Ulm gab 1 % Bleiglanz-Schlich.

Zur Untersuchung des Erzvorkommens nach dem Verflächen teufte man 6 *m* hinter dem Mundloche ein Gesenk ab.

Im 2. *m* des Gesenkes stand das Lager 3—16 *cm* mächtig in Quarz mit Spateisenstein und Bleiglanz an, verdrückte sich aber dann und war im 9. *m* so zersplittert, dass man den weiteren Betrieb aufgab.

Eine Probe ergab: 9·5 % Schlich mit 67 % Pb und 2813 *gr* Ag pro *t*.

Bleiglanzvorkommen in Groß-Fragant.

Der Bergwerksvertrag Erzherzog Ferdinands von 1526 bemerkt, dass am Grafenberg und in der Fragant Bergbaue in Betrieb seien, und Wöllner*) erwähnt, dass in der Groß-Fragant im 16. Jahrhunderte Silberbergwerke im Umtriebe gestanden seien, woselbst silberhältiger Bleiglanz gewonnen wurde.

Nähere Mittheilungen über diese alten Baue, welche in der Langenleiten oder langen Reihen am linken Gehänge des Sadnigbaches in circa 1400 *m* Seehöhe lagen, bringt Rochata.**)

Ob hier auf Lagern oder Gängen gebaut wurde, ist noch fraglich. Ein in der langen Reihen nächst dem Fußsteige in die Groß-Fragant befindlicher und noch offener kurzer Stollen wurde auf einem unregelmäßigen Quarzgang, der wie eine Quarzapophyse aussieht, angesteckt und nach einer Skizze J. B. Rohrers sollen die von den Alten abgebauten silberhältigen Bleiglanz und kupferhältige Kiese führenden Quarzgänge unter 85° nach 21 h, die Glimmerschiefer dagegen unter 45—50° nach 14—15 h verflächen.

Erzproben, die Rohrer aufsammelte, ergaben folgende Resultate:

1. Pochgänge: 7 % Schlich mit 21 % Pb und 1406 *gr* Ag pro *t*.
2. Pochgänge: 16 % Schlich mit 7 % Pb, Spuren von Cu und 547 *gr* Ag pro *t*.
3. Pochgänge: 9 % Schlich mit 9 % Pb, Spuren von Cu und 859 *gr* Ag pro *t*.
4. Pochgänge: 16 % Schlich mit 9 % Pb, Spuren von Cu und 781 *gr* Ag pro *t*.
5. Kiese: 7 % Cu und Spuren von Au.
6. Kiese: 1—2 % Cu.

*) Kärntnerische Zeitschrift. 2. Bd. 1820, p. 126.

**) Jahrbuch der k. k. geologischen Reichs-Anstalt. 1878. 28. Bd., p. 295.

Bleiische Erze von Moosburg.

Ueber das Erzvorkommen nächst der Keusche Kamuder am Südrande des Moosburger Teiches bringt die Carinthia II, 1894, p. 150, eine kurze Notiz.

Bleiische Erze von diesem Vorkommen halten nach einer Probe 7·3 % Pb und 1160 *gr* Ag pro *t*.

Haematitvorkommen im Waidisch-Thale.

Das Vorkommen von „**haematites** oder Eisenblutstein“ auf der Maralm östlich von der Baba, welches bereits von Hohenwart*) erwähnt und auf das seinerzeit von der Gewerkschaft Waidisch gebaut wurde, liegt in dem zwischen Grintouc und Prapotnik herabziehenden Maier-Graben zwischen der 1500 *m* und 1600 *m* Isohypse der Specialkarte. Von einer nächst der 1500 *m* Isohypse eingetragenen Alpenhütte aus gewahrt man in einem Wasserriss die Halde eines nach 8 ʰ eingetriebenen Stollens, der ungefähr 20 *m* Teufe unter einem Tagverhaue einbringt, mit welchen man den Erzen gesenkmäßig nachgieng.

In der Nähe dieses Tagverhaues sind noch eine kurze Rösche und eine kleine Erzhalde wahrzunehmen.

Der Haematit bricht in einem lichten, wahrscheinlich jurassischen Kalk ein und bildet weniger eine deutliche Spaltenfüllung, als vielmehr das Bindemittel großer Kalklinsen, welche durch denselben zu einer sehr grobflaserigen Masse verkittet werden. Stellenweise begleitet ein lichtschmutzig gelblicher Hornstein das Erz, sporadisch scheint, nach einem Haldenstück zu urtheilen, auch rother Eisenjaspis vorzukommen.

Kupfervorkommen im Zleinitz-Graben.

Ueber das von Wöllner erwähnte Kupferbergwerk im „Zleinacher Wald“ habe ich**) in einem älteren Jahrgang dieser Zeitschrift einige Bemerkungen mitgetheilt, zu deren Ergänzung eine Notiz von Interesse ist, welche ich Herrn Alexis Freiherrn May de Madiis verdanke.

Am Ostrande des Zleinitz-Grabens führt ein in der Specialkarte (Zone 18, Colonne VIII) eingezeichneter Fußsteig zur Mahren-Alpenhütte und dann am Südwestabhange des Ebenecks (2264 *m*) gegen den Sandfeld-See. Oberhalb dieses Steiges in circa 2100 *m*

*) Botanische Reisen. 2. Bd. Klagenfurt. 1812, p. 73.

**) Carinthia II. 1898, Nr. 5.

Seehöhe und vom Ebeneck aus nach SWW liegen Bergbaureste, welche der Tradition nach von einem alten Kupferbergbau herrühren sollen.

Der Punkt ist darum bemerkenswert, weil er in die westliche Fortsetzung jener Zone von Kieslagerstätten fällt, die vom Loch im Lamnitzthal gegen die Scharte (2460 *m*) unter dem Kreuzeck (2697 *m*) zieht.

Erzvorkommen im Leoben-Graben bei Gmünd.

Die geologischen Verhältnisse der Anthracit-Formation der Stangalpe hat Stur*) an der Hand einer Uebersichtskarte eingehend erörtert. Stur betrachtet als das tiefste Glied des Carbons das Liegende oder Hauptkalklager, über welches der „untere Schiefer", die (Turracher Quarz-) „Conglomerate" und schließlich der „obere Schiefer" folgen.

Das Hauptkalklager liegt discordant auf den „älteren Gesteinen des eozoischen Gebirges".

Die Conglomerate erscheinen zwar an der Grenze mit den unteren Schiefern jünger als diese, die sich gegenseitig ausschließende Verbreitung beider Gesteine lässt jedoch Stur vermuthen, dass die Schiefer und Conglomerate als gleichzeitige Gebilde zu betrachten seien. „Während . . . die Schiefer mit ihren Kalkablagerungen unter dem Einfluss des Meeres sich bildeten, wäre der Einfluss des Landes, von welchem her etwa ein Fluss das Material zu den Conglomeraten und Sandsteinen liefern konnte, in der Ablagerung der letzteren zu erkennen."

Eisenerze treten in Verbindung mit dem Hauptkalklager, den Dolomit-Einlagerungen der Schiefer- und den Quarz-Conglomeraten auf.

Die wichtigsten dieser Vorkommen sind jene des Hauptkalklagers und zu denselben zählen auch diejenigen, welche die Basis der Eisengewinnung in Turrach bilden und in Gmünd gebildet haben.

Am bekanntesten unter den Eisensteinlagerstätten der Umgebung von Gmünd sind jene des Krems-, minder bekannt die des Leoben-Grabens. Ueber die letzteren enthält ein 1829 von dem Verweser Georg Tunner verfasstes Manuscript: „Geognostische Beschreibung der Gegend von Gmünd in Oberkärnten" einige Angaben.

Der Leoben-Graben zweigt bei Leoben an der Lieser vom Katschthale ab und theilt sich an der Zechner-Tratte in vier Gräben: den Karl-Graben nach N, den Stanggraben nach NO, den Grundgraben nach SO und den Kaning- oder Hofalpengraben nach S.

*) Geologie der Steiermark. Graz. 1871, p. 151.

Im Karl-Graben stehen hauptsächlich Kalke an, die mit sparsamen Thonschiefer-Bänken wechsellagern und welche nach Stur's Karte dem Hauptkalklager angehören. Das Schichtenverflächen ist anfänglich ein südliches, dann weiter in den Graben hinein ein nördliches. Am Ende des Grabens kommen Thonschiefer vor, welche Pflanzenreste führen und nach NO verflächen.

Im Grünthal, einem am östlichen Thalgehänge unter dem Karlbad ausmündenden Seitengraben, treten Eisenerzfindlinge auf und auf dem Gebirgsrücken, der das westliche Gehänge des Karlgrabens bildet, beißt auf dem Fußwege vom Karlbad in die Krems Brauneisenstein aus.

Der Grundgraben liegt zum Theil in den Kalken des Hauptkalklagers, zum Theil in den unteren Schiefern. In den Kalken kommen „Rohwände" vor und „Im Grund" selbst tritt am östlichen Gehänge ein „gelber Kalk" auf, der schöne Spateisensteine führt, die seinerzeit von der Radentheiner Gewerkschaft gewonnen wurden.

Das Hauptstreichen des Kaning-Grabens geht westlich vom Pfann-Nock (2247 *m*) durch und am Uebergang in das Langalpenthal nördlich von Radenthein ist das sogenannte Pfandl gelegen.

Im Pfandl brechen quarzige dichte Haematite und in den Kalken des Hauptkalklagers westlich davon Brauneisensteine.

In früherer Zeit wurde auf alle diese Erze gebaut, doch hat man die Betriebe „wegen der kostspieligen Bringlichkeit" und weil die Erze „wegen Reichhaltigkeit schwierig zu schmelzen waren", aufgelassen. „Dass Unkunde beim Schmelzen und in der Bergbauführung, vereinigt mit der Unlust der Arbeiter, welche in dieser unwirtbaren hohen Alpengegend angestellt waren, zur Auflassung beigetragen haben, ist nicht zu bezweifeln."

Vom Pfandl nach Süden, circa ³/₄ Stunden entfernt, liegt die Bockalpe, wo die Radentheiner Gewerkschaft auf Rotheisensteine baute, die allem Anscheine nach mit jenen im Pfandl ident sind.

Einige Notizen über das Erzvorkommen am Bocksattel und den darauf basierten Hüttenbetrieb in Radenthein habe ich bereits in einem älteren Jahrgange dieser Zeitschrift*) mitgetheilt.

Das westliche Gehänge des Kaning-Grabens bildet der nach NO gerichtete Ausläufer des Ploettnock (2309 *m*), welcher sich zur Stürzer Alm herabsenkt, die nächst der westlichen Grenze des Hauptkalklagers gelegen ist.

*) Carinthia II. 1891, Nr. 5.

Zwischen der Ausmündung des Kaning-Grabens und der Stürzer Alm treten in zwei seichten steilen Gräben noch Eisenerzfindlinge auf.

Nordwestlich von der Stürzer Alm am rechten Gehänge des Leoben-Grabens liegt die Peitler Alm in der circa 350 *m* östlich von der Alpenhütte Ober-Peitler in dem Hauptkalklager ein Bergbau auf silberhältigen Bleiglanz umgieng.

Derselbe wurde 1802 dem k. k. Appellationsrath von Stoger verliehen, kam noch in diesem Jahre an H. Grafen von Lodron und ist dann später, ohne jemals eine größere Bedeutung erlangt zu haben, aufgelassen worden.

Nach den Angaben Tunners umfaßte der Bau zwei in „blauen Kalkstein", der hier unter 35° nach 6^h verflächt, eingetriebene Stollen. In dem oberen gieng man den Erzen nach mit einem Gesenk nieder, das Tunner ausgetränkt vorfand, in dem unteren scheint man keine Bleierze erobert zu haben, da solche auf der Halde fehlen. „Nach dem Hauwerk des oberen Stollens zu schließen, waren auch in diesem die Bleierzanbrüche nie bedeutend, denn man findet nur selten zwei Zoll (5 *cm*) dicke Erze und diese nur als schwache Einsprengung."

Von zwei älteren, noch vor Tunners Besuch durchgeführten Proben hielt die eine 45 % Schlich mit 45 % Pb und 156 *gr* Ag pro *t*, die andere 35 % Schlich mit 50 % Pb und 156 *gr* Ag pro *t*.

Oestlich von diesem Bleibergbau und in ungefähr gleicher Höhe mit demselben liegen noch einige alte verbrochene Stollen, welche, nach ihren Halden zu schließen, auf Brauneisenstein eingetrieben wurden, der aus Eisenkies entstand, von dem sich oft noch Reste im Innern größerer Erzbrocken auffinden lassen.

Da in dem unteren Stollen des Bleibergbaues in der Peitler-Alpe gleichfalls ein 2' (0·6 *m*) mächtiges ockeriges Brauneisensteinlager überfahren wurde, dürften auch diese Vorkommen dem Hauptkalklager angehören.

Bituminöse Schiefer in den Gailthaler Alpen.

Eine Untersuchung bituminöser Gesteine aus dem Zauchengraben bei Förolach im Gailthale theilte Brunlechner*) mit. Dieselben treten hier, sowie an anderen Punkten der Gailthaler Alpen im Rhät auf und erreichen zum Theil eine recht beträchtliche Mächtigkeit.

*) Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten. 22. Heft. 1893, p. 194.

Angeblich in den Vierziger Jahren des 19. Jahrhunderts war auf solche Schiefer eine primitiv eingerichtete Destillierhütte basiert, deren Trümmer nördlich von der Windischen Höhe am Wege in die Kreuzen noch vor einigen Jahren zu sehen gewesen sind. Man verarbeitete hier einen zum Theil ganz Boghead ähnlichen Schiefer, der im Woschak- oder Pöllandgraben, und zwar circa 100 *m* südlich von jener Stelle gebrochen wurde, an welcher die Seitengräben vom Windischen Alpl unter dem Kowesnock (1570 *m*) und von der Badstuben (1513 *m*) zusammenkommen.

17·5 *kg* dieser Schiefer sollen 1·9 *kg* Theer und letzterer 180 *gr* schwere, 310 *gr* mittelschwere und 500 *gr* leichte Oele geliefert haben.

Ein anderes Schiefervorkommen befindet sich nordöstlich von Köstendorf im Gailthale, am Südabhange der Kuppe, welche die Côte 1473 *m* trägt, in circa 1300 *m* Seehöhe. Die bituminösen Gesteine treten hier in einer Mächtigkeit von ungefähr 3 *m* auf und verflächen unter 45—50 ⁰ nach SW.

Proben, welche in der Max-Hütte zu Seefeld in Tirol mit Schiefern von diesem Fundpunkte vorgenommen wurden, ergaben nach gütiger Mittheilung des Herrn Bergingenieurs M. v. Isser nachfolgende Resultate:

1. Probe:	12·00 %	Bitumen mit	50·5 %	Oele,
			35·0	„	Asphalt,
			14·5	„	Abgang.
2. „	13·50 „	„ „	57·8	„	Oele,
			30·0	„	Asphalt,
			12·2	„	Abgang.
3. „	10·25 „	„ „	48·2	„	Oele,
			37·5	„	Asphalt,
			14·3	„	Abgang.
4. „	10·75 „	„ „	51·0	„	Oele,
			34·0	„	Asphalt,
			15·0	„	Abgang.
5. „	14·25 „	„ „	58·6	„	Oele,
			35·4	„	Asphalt,
			6·0	„	Abgang.

Die im Wasser unlöslichen Oele sind zur Hälfte schwere, zur Hälfte leichte.

Der Wert der Oele beträgt 12—14 fl. und jener des Asphalts 6—7 fl. pro *q*, zusammen 1 fl. 20 kr. bis 1 fl. 50 kr. pro *q* Gestein.

Lignit von Feistritz a. d. Gail.

Eine „Braunkohlenniederlage unweit Hermagor im Gailthale“ erwähnt bereits Riepel in seiner „Uebersicht der Steinkohlenbildungen in der österreichischen Monarchie“.*) Es kann wohl kein Zweifel bestehen, dass hierunter das Lignitvorkommen bei St. Stephan a. d. Gail gemeint war, auf Grund dessen schon 1829 G. F. Spitaler und J. Obersteiner das „Steinkohlenbergwerk Assingergraben“ und später 1853 A. v. Jacomini das „Steinkohlenbergwerk Bodenhof“ erwarben.

Unter ähnlichen Verhältnissen wie in St. Stephan tritt ein Lignitflötz bei Feistritz a. d. Gail auf, welches 1840 zur Erwerbung des „Steinkohlenbergwerkes Feistritz“ durch F. Fercher, J. Clementschitsch und T. Schaupp Veranlassung gab.

Ueber das Kohlenvorkommen von Feistritz, auf welches der Bergbau und die Strangfalzziegelfabrik der Gailthaler Gewerkschaft basiert war, hat Pichler**) berichtet und hiebei auch einige Umstände hervorgehoben, welche für das geringe Alter des dortigen 60 bis 70 *cm****) mächtigen Lignitflötzes sprechen. Eine nähere Untersuchung dieser Ablagerung wäre sehr zu wünschen, da manche Momente ein interglaciales Alter als nicht ganz ausgeschlossen erscheinen lassen.

Zur Ergänzung der Mittheilungen Pichlers mögen folgende Angaben dienen:

Nach Analysen von Prof. Dr. Oser in Wien beträgt die Zusammensetzung des bergfeuchten Lignits

C	36·56
H	3·82
O	14·65
N	1·09
Asche	9·84
H_2O	34·04

*) Prechtl, Jahrbücher des k. k. polytechnischen Institutes in Wien. 2. Bd. Wien. 1820, p. 92.

**) Vereins-Mittheilungen. Beilage zur österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. 1890, p. 28.

***) Infolge eines fatalen Druckfehlers ist die Mächtigkeit im Originale mit 6 bis 7 *cm* angegeben.

des lufttrockenen Lignits:

C	46·87
H	4·89
O	18·77
N	1·39
Asche	12·60
H_2O	15·45

Der absolute Wärmeeffect des bergfeuchten Lignits misst 3327 und jener des lufttrockenen 4442 Cal.

100 Gewichtstheile Asche enthalten:

SiO_2	: 33·20
Fe_2O_3	: 14·00
Al_2O	: 15·28
P_2O_5	: 0·80
MnO	: 0.44
CaO	: 20·20
MgO	: 2·41
CO_2	: 2·63
SO_3	: 8·53
Alkalien als K_2O gerechnet	: 1·10

In dem bergfeuchten Lignit beträgt daher der Gehalt an:

S : 0·79 %
P : 0·03 „

in dem lufttrockenen

S : 1·00 %
P : 0·03 „

Torf von Buchscheiden.

Notizen über kärntnerische Torfmoore und Erfahrungen über die Verwendung von Torf und Torfkohle bei metallurgischen Processen theilte bereits v. Marcher*) mit. Es ergibt sich aus diesen Angaben, dass schon 1770 in dem Hochofen zu Hirt ein Versuch mit Torfkohle unternommen wurde und man in demselben Jahre auch in der Graf Stampfer'schen Kupferhütte bei Flattach mit Kohle aus Lendorfer Torf versuchsweise ein Lechschmelzen vornahm.

*) Beyträge zur Eisen-Hütten-Kunde. 1. Theil, 5. Bd. Klagenfurt 1807, p. 172 seq.

Sehr eingehende Mittheilungen über die Torfgewinnung und den darauf basierten Eisenhüttenbetrieb zu Buchscheiden und Freudenberg brachte später Zerrenner*) und eine Uebersicht über die Torfmoore Kärntens Purtscher,**) der auch die Torfvorkommen des Eisenwerkes Buchscheiden näher besprach.

Die folgenden Notizen dürften zur Ergänzung dieser Mittheilungen von Interesse sein.

1 m^3 (lufttrockener) Buchscheidener Stichtorf wiegt durchschnittlich 190 *kg*, doch schwankt das Gewicht je nach der Beschaffenheit und dem Gewinnungsorte sehr beträchtlich. Es wiegen zum Beispiel:

1 m^3 Bleistädter Stichtorf	. .	120—150 *kg*
1 m^3 Radweger „	. .	180—210 *kg*
1 m^3 Osterbauer „	. .	230—300 *kg*

Der Aschengehalt des Stichtorfes variiert zwischen 4·5 und 14·0 % und der P-Gehalt der Asche zwischen 0·030 und 0·034 %.

Stichtorf bester Qualität gab 3864—4324 Calorien. 1872 wurden beim Puddelofenbetrieb auf 100 *kg* Erzeugung: 1·283 m^3 = 243 *kg* (lufttrockener) Torf gebraucht, wobei die Vorwage für 100 *kg* Rohflammen: 111·5 *kg* Roheisen betrug.

1 m^3 Presstorf wiegt 295—370 und durchschnittlich 320 *kg*.

Die Gestehungskosten lufttrockenen Torfes betrugen Ende der Achtziger Jahre für 1 m^3 Stichtorf loco Moor: 62—65 kr., loco Werk: 89—90 kr. und für 100 *kg* Stichtorf: 47 kr., ferner für 1 m^3 Presstorf loco Moor: 95—105 kr., loco Werk 140 kr. und für 100 *kg* Presstorf: 44 kr.

Kleine Mittheilungen.

† Dr. Hans Luggin. Am 5. December des verflossenen Jahres erlag im blühendsten Mannesalter, viel zu früh für die Wissenschaft, für seine trauernde Familie, sowie für die zahlreichen Freunde, Dr. Hans Luggin, einer der liebenswürdigsten Männer der Gelehrtenwelt, einem tückischen Leiden.

*) Einführung, Fortschritt und Jetztstand der metallurgischen Gasfeuerung im Kaiserthume Oesterreich. Wien. 1856, p. 159.

**) Specialkatalog der Collectiv-Ausstellung im Pavillon der kärntnerischen Montan-Industriellen. Klagenfurt. 1873, p. 112.

Geboren am 24. Juni 1863 zu Klagenfurt, absolvierte er daselbst das Gymnasium mit Erfolg, wandte sich an den Universitäten Wien, Straßburg und Prag philosophischen Studien zu und promovierte 1888 in Prag zum Dr. Philosophiæ.

Physikalische Studien, namentlich solche auf den Grenzgebieten zwischen Physik und Chemie, waren es, die ihn vor allem anzogen und gerade auf diesem Gebiete hat er auch Entdeckungen gemacht, die ihm in der Gelehrtenwelt ein bleibendes Andenken sichern werden.

Nach Erlangung des Doctorgrades hielt er sich längere Zeit in Prag und Graz auf, war in letzterer Stadt auch Assistent am physikalischen Institute der Grazer Universität, welches anfänglich unter Leitung des Professors Boltzmann, später unter Klemenčič und Pfaundler stand. Hier lernte er auch den berühmten schwedischen Gelehrten Svante Arrhenius kennen, mit welchem ihn bald bleibende innige Freundschaft verband. Im Frühlinge 1894 gieng er an die Högicola in Stockholm, seinem neugewonnenen Freunde folgend, der dort Leiter des physikalischen Institutes war. Seit 1896 hielt er sich in Karlsruhe auf, habilitierte sich dort als Privatdocent und entfaltete eine rege Thätigkeit.

Luggins wissenschaftliche Untersuchungen waren bereits in Wien auf die eigenthümlichen elektromotorischen Kräfte im Lichtbogen gerichtet, zu deren Erkenntnis er wichtige Beiträge geliefert hat; in Graz untersuchte er das Potential der Metalle bei sehr kurz dauernder Berührung mit Elektrolyten, sowie capillar-elektrische Erscheinungen. Durch diese höchst schwierigen Untersuchungen förderte er bereits eine Menge bedeutender Erkenntnisse zutage, welche die Unhaltbarkeit der bisherigen Theorien bewiesen. Auch der Polarisation dünner Metallmembranen widmete er sein Augenmerk. Seine wichtigsten Untersuchungen, welche aber auch gleichzeitig die höchsten Anforderungen an den Experimentator stellen, sind jene über photoelektrische Erscheinungen, welche Luggin in Stockholm ausführte und welche zur Erklärung der sogenannten Polarisationserscheinungen führten. Leider hinderte ihn sein früher Tod an der praktischen Ausnützung dieser Entdeckungen, welche es ihm ermöglichten, die jedem Photographen bekannte Erscheinung zu erklären, dass überstarke Belichtung die Bildung des Bildes wieder zurückgehen lässt.

Von Luggins Abhandlungen seien folgende hervorgehoben:

1. Eine einfache Methode zur Vergleichung magnetischer Felder.
2. Versuche und Bemerkungen über den galvanischen Lichtbogen.
3. Ueber die Art der Elektricitätsleitung im Lichtbogen. (Alle drei erschienen in Exners Repertorium der Physik.)
4. Ueber das Potential der Metalle bei sehr kurz dauernder Berührung. (Bericht der Wiener Akademie.)
5. Ueber die capillar-technischen Erscheinungen. (Zeitschrift für physikalische Chemie.)
6. Ueber die Polarisationserscheinungen an dünnen Metallmembranen. (Wied. Ann.)
7. Zwei weitere Versuche über die Polarisationserscheinungen etc. (Ebenda.)
8. Ueber eine lichtempfindliche Elektrode. (Zeitschrift für physikalische Chemie.)
9. Ueber die photo-elektrischen Erscheinungen und den photographischen Process. (Ebenda.)

10. Ueber photo-elektrische Erscheinungen I. und II. (Schwedische Akademie der Wissenschaften.)
11. Ueber die capillar-elektrischen Erscheinungen. (Zeitschrift für Elektrochemie.)
12. Ein Beitrag zur Theorie des Wasserprocesses. (Journal für Gasbeleuchtung.)

Unserem Museum ist der so früh Dahingegangene leider nie nähergetreten, da er ja die Ferienzeiten und die letzte Zeit seines Lebens nie mehr längere Zeit in Klagenfurt zubrachte. Professor Dr. Haber widmet ihm folgenden schönen Nachruf: „Der Verewigte vereinte in seltenem Maße die Vorzüge des Menschen mit denen des Gelehrten. Gehalten im Wesen, war er von herzgewinnender Liebenswürdigkeit im Verkehr, voller Zuverlässigkeit und Lauterkeit in Wort und That, voller Hingabe und Theilnahme für diejenigen, die ihm nahestanden. In seinem wissenschaftlichen Wirken bekundete er eine eindringende und eine seltene Gründlichkeit". Und sein Freund, Professor Svante Arrhenius schreibt aus Stockholm (Weihnacht 1899) nach Würdigung seiner wissenschaftlichen Thätigkeit: „Als Mensch war Luggin der beste und angenehmste Kamerad, der getreueste Freund. Sein schlichtes Auftreten, seine Lauterkeit in Wort und That, seine uneigennützige Hingabe an edle Ziele, werden ihm stets die liebevolle Bewunderung aller derjenigen sichern, welche das Glück hatten, ihn Freund zu nennen." R. i. p.

Vorträge. Am 12. Jänner 1900 trug Herr Professor Adalbert Meingast über „Allerlei Sprachdummheiten" vor, wobei an der Hand zahlreicher Beispiele dargethan wurde, in welch hohem Grade die Tagespresse unser Sprachgefühl abstumpft, ja sogar schädigend auf dasselbe einwirkt.

Am 26. Jänner behandelte Herr Professor Dr. Josef Mitteregger folgenden Gegenstand: „Flüssige Luft und niedere Temperaturen". Der Vortragende erklärte nach Besprechung der „kritischen Temperaturen" der Gase das von Pictet angewandte Stufenverfahren, durch welches mit Hilfe eines Röhrensystemes unter Benützung eines geeigneten Druckes der Reihe nach Kohlensäure, dann Aethylen, Sauerstoff und schließlich atmosphärische Luft in flüssigen Zustand übergeführt werden (—119°). Hierauf wurden nach Erwähnung anderer Verfahren die Eigenschaften der flüssigen Luft, sowie die chemischen Wirkungen tiefer Temperaturen und das Verhalten kalter Körper gegenüber anderen physikalischen Erscheinungen, wie Magnetismus und Elektricität, unter Anführung vieler Versuchsergebnisse besprochen.

Literaturbericht.

F. Seeland: Studien an dem Pasterzengletscher im Jahre 1899. (Mittheilungen des deutschen und österreichischen Alpenvereines 1899, p. 291.) Wie alljährlich, so hat auch heuer unser verdienter Präsident, der sich trotz seiner 78 Jahre noch voller geistiger und körperlicher Frische erfreut, dem Glocknerhause einen Besuch abgestattet, um Messungen am oberen und unteren Pasterzengletscher vorzunehmen.

Leider war diesmal die Witterung dem Unternehmen nicht hold und konnten nur die Marken am unteren Pasterzengletscher einer Untersuchung unterzogen werden, welche von Seeland gemeinsam mit seinem Sohne Herrn Oskar Seeland vorgenommen wurde.

Es ergab sich auch heuer wieder ein Schwinden des unteren Gletschers um 6·94 *m*.

Aus den oben angeführten Gründen wurden die Marken des oberen Pasterzengletschers von Herrn A. Wallner gemessen (am 3. October 1899) und ergaben ein Schwinden von 4·72 *m* im Mittel.

Der Gletscher bewegte sich rascher als in früheren Jahren (61·9 *m*) thalwärts.

Sieben Zeichnungen und eine Tabelle erläutern in wünschenswerter Weise den Text.

Die wie alljährlich, so auch im abgelaufenen Jahre von Frau Th. Kuttalek besorgten meteorologischen Beobachtungen ergaben in Kürze folgendes:

Der Monat Juli war trocken und kühl, seine Mittelwärme betrug 8·4°C. (—0·3°C.), der Monat August trocken und warm, seine Mittelwärme 8·9°C. übertraf das Mittel um 0·4°C., der September jedoch war nass und kalt, seine Mitteltemperatur blieb um 1°C. hinter der normalen Wärme von 6·3°C. zurück.

Der Besuch des Glocknerhauses war denn auch ein guter: 3945 Personen, 445 mehr als im Vorjahre, besuchten im abgelaufenen Jahre dasselbe.

Aus einer Tabelle, welche die Temperaturen der verschiedenen Hochgebirgsstationen Kärntens: Hochobir, Glocknerhaus und Sonnblick, mit jenen von Klagenfurt vergleicht, ergibt sich, dass die Wärmeabnahme auf 100 *m* Höhe 0·59—0·79°C. beträgt.
—r.

Dr. Karl A. Redlich: Die Kreide des Görtschitz- und Gurkthales. (Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, Wien, 1899, Bd. 49, H. 4.)

Der Verfasser erweitert in wünschenswerter Weise unsere Kenntnisse über das bisher etwas stiefmütterlich behandelte Kreideterrain der Umgebung des Krappfeldes, von welchem er freilich heute auch nur den östlichen Theil näher kennt, den er in einigen kurzen Excursionen begangen hat. Aber auch schon diese haben ihn dazu geführt, das Alter dieser Kreide-Ablagerungen genauer feststellen zu können, als dies bisher der Fall war.

Am genauesten erscheint die Kreide des Weinsdorfer Waldes abgegangen worden zu sein und wird darüber ein Profil gebracht, welches von N nach S gelegt ist und ergibt, dass hier die Kreideschichten vorzugsweise aus sandig-mergeligen Schichten bestehen, denen Hippuritenkalke eingelagert sind. Letztere bilden eine Synclinale.

Die von Penecke 1884 aus der Kreide angegebene Liste von Fossilien wird ergänzt durch:

Hippurites carinthiacus n. spec. (= H. cornu-vaccineum in Penecke).
Hippurites cf. Archiaci Mun.-Chalm.
Hippurites colliciatus Woodward.
Hippurites sulcatus Defr.
Pecten laevis Nils.
Leptoria Konincki Reuss.
Placosmilia irregularis Reuss.

Gryphaea vesicularis Lauch.
Pecten membranaceus Nils. und
Pachydiscus neubergicus Hauer.

Dieser zu den Haploceratiden gehörende Ammonit erscheint als der wichtigste Fund, weil er zur Feststellung des Horizontes, welchem die Kreidegebilde der Umgebung von Althofen angehören, am meisten beiträgt.

Auch am Horenberge wurden Versteinerungen gefunden: Hippuriten, Sphaeruliten, Nerineen, ein Nautilus, sowie **Lithothamnium turonicum Rothpl.** Der auch von Penecke angeführte **Chondrites Targioni Brongt.** soll nach Fuchs nur eine Kriechspur sein.

Im 2., dem palaeontologischen Theile, wurden **Lithothamnium turonicum Rothpletz** und die Hippuriten: **sulcatus Defrance, cf. Archiaci Mun.-Chalmas, carinthiacus Redlich** und **colliciatus Woodward**, ferner **Sphaerulites angeoides Lap., Plagioptychus sp. (cf. Aguilloni d'Orb), Inoceramus Cripsi Mant.** und **cf. Cuvieri Sow.**, sowie **Pachydiscus neubergicus v. Hauer** einer mehr weniger eingehenden Besprechung unterzogen und sind diesem Theile acht Zinkographien beigegeben.

In dem Résumé, welches den Schluss der interessanten Abhandlung bildet, wird erklärt, dass die Kreideablagerungen des Krappfeldes nur einem Horizonte, dem der obersten Kreide, angehören, dass man es mit den obersten Schichten der Gosaubildung zu thun hat, deren Charakter durch Annäherung an den Karsttypus etwas modificiert erscheint.

Die hier auftretenden Gesteine sind Küstenbildungen. Weiter nach Süden treten auch geologisch ältere Schichten auf, im Karst und in Istrien die tiefsten. Die Frage nach der Herkunft dieser Meere wird nicht erörtert, jedoch die Thatsache constatiert, dass noch zur Senonzeit, somit zur Zeit der obersten Kreide, das Meer tief in die Alpen eindrang.

Zu erwähnen wäre noch, dass es auf Seite 663, Zeile 16 von unten, offenbar „westliche" statt „östliche" heißen muss, auf Seite 664 „Treibach" statt „Freibach".

Frauscher.

Inhalt.

Druck von Ferd. v. Kleinmayr in Klagenfurt.

Carinthia

II.

Mittheilungen des naturhistorischen Landesmuseums für Kärnten

redigiert von

Dr. Karl Frauscher.

Nr. 2. Neunzigster Jahrgang. 1900.

Der Winter 1900 in Klagenfurt.

Monat und Jahreszeit	Luftdruck in Millimeter					Luftwärme in Celsius °					Dunstdruck	Feuchtigkeit	Bewölkung	Herrschender Wind
	größter	am	kleinster	am	mittel	größte	am	kleinste	am	mittel	mm	%		
Dec. 1899	734·8	22.	710·7	15.	723·31	7·0	3.	—19·0	24.	—5.79	3·5	80	7·5	NE
Jänn. 1900	733·9	20.	704·4	29.	721·00	5·8	8.	—10·7	15.	—1·50	3·5	74	7·3	NE
Febr. 1900	728·6	25. 26.	705·3	20.	717·31	10·6	27.	—7·4	1.	0·45	3·8	82	6·5	NW
Winter . .	732·4	—	706·8	—	720·54 —2·67	7·8	—	—12·4	—	—2·28 +2·08	3·6	79	7·1	NE

Niederschlag			Tage			darunter mit						Ozon		Grundwasser	Magnet. Declin.		Sonnenscheindauer			Verdunstung	Schneehöhe
Summe	größter in 24 h	am	heiter	h. heiter	trüb	Niederschlag	Schnee	Hagel	Gewitter	Sturm	Nebel	7 h	9 h	Meter Seehöhe	0	1	Stunden	%	Intens.	mm	mm
90·7	32·0	14.	9	2	20	13	12	0	1	0	8	9·3	4·0	436·080	9	7·1	51·1	19·5	2·4	2·5	821
57·4	37.4	29.	3	7	21	13	9	0	0	0	15	8·5	4·6	435·985	9	6·8	45·3	16·5	1·1	2·3	403
56·8	14·6	20.	9	3	16	12	8	0	1	0	16	8·2	4·3	435·881	9	5·7	82·8	28·1	1·5	4·3	197
204·9 + 78·5	28·0	—	21	12	57	38 + 19·1	29	0	2	0	39	8·7 (6·6)	4·5	435·966 —0·558	9	6·5	179·2 —39·7	21·4 —6·3	1·7	9·1	1421

Der Winter 1900 in Klagenfurt war warm und schneereich.

Der Luftdruck 720·54 *mm* stand im Mittel um 2·67 *mm* unter normal, und besonders tiefen Luftdruck hatte der Monat Februar. Die Luftwärme —2·28° C. war um 2·03° C. über der normalen. Der wärmste Tag hatte 10·6° C. am 27. Februar und der kälteste —19·0° C. am 24. December. Bei 3·6 *mm* Dunstdruck herrschte 79% relative Feuchtigkeit und 7·3 Bewölkung. Der herrschende Wind blies aus Nordost. Der summarische Niederschlag betrug 204·9 *mm* Wasser, und der größte Niederschlag in 24 Stunden 37·4 *mm* Wasser am 29. Jänner. Die Höhe des frisch gefallenen Schnees betrug 1·421 *m*. Es gab also einen Niederschlag, welcher den normalen um 78·5 *mm* überragte. 21 heitere, 12 halb heitere und 57 trübe Tage charakterisieren den Winter. Es gab 38 Tage mit Niederschlag, d. i. um 19·4 zu viel, und darunter waren 29 Tage mit Schneefall, anstatt 13·5, d. i. um 15·5 Tage zu viel, dann 39 Tage mit Nebel. Die Luft hatte 6·6 Ozon, d. i. um 1·9 zu wenig.

Das Grundwasser mit dem Mittelstande 435·966 *m* hatte eine Depression von 0·558 *m*. Die Sonne hat nur durch 179·2 Stunden, d. i. um 39·2 Stunden zu wenig geschienen. Es war nur 21·4% Sonnenschein, d. i. um 6·3% zu wenig, mit 1·7 Intensität. Die Verdunstung war 9·1 *mm* während des ganzen Winters. Die magnetische Declination betrug im Wintermittel 9° 6·5'. Am 3. December herrschte Nordföhn (Bora) und am 7. December fiel erst der erste Schnee, der sonst für Klagenfurt am 26. November fallen sollte. Am 10. war die Temperatur des Wörtherseewassers auf 5·2° C. gesunken; am 23. und 24. gab es starken Reifrost und Duft an den Bäumen, am 29. December abends war Thauwetter und Regen eingetreten und um 1 Uhr morgens war ein Gewitter zu vernehmen.

Am 2. Jänner war das Wörtherseewasser auf 2·7° C. gesunken. Am 17. Jänner fror der Wörthersee zwischen Maria Wörth und Pörtschach theilweise zu und die Seetemperatur wurde von mir am 18. mit 1·6° C. gefunden. Am 5. Februar hörte man den ersten Amselgesang; am 6. Februar abends gab es Eisregen und am 8. Februar war das Eis des Wörthersees zwischen Maria Wörth und Pörtschach 150 *mm* dick, davon war die untere Lage krystallreines Wassereis 63 *mm* stark und darüber 87 *mm* firnartiges, trübes Schnee-eis. Die Temperatur des Wörthersees war am 8. auf 0·2° C. gesunken. Von Loretto bis Reifnitz und von Pörtschach westlich bis Velden blieb

der Wörthersee den ganzen Winter hindurch offen und hatte nur kleine Streifen von Ufereis. Mit dem Eissport sah es daher in diesem Winter schlecht aus. Selbst im Lendcanal war die Eisbahn meist durch anhaltendes Thau- und Regenwetter verdorben und unbrauchbar. Im ganzen verlief der Winter mild und angenehm. Verursachten auch die bedeutenden Schneefälle große Kosten und Verkehrsstörungen, so war doch der reichliche Schneefall nothwendig, damit unsere Quellen und Flüsse sich wieder von ihrer Wasserarmut erholen. F. Seeland.

Die Qualität der Klagenfurter Verkaufsmilch.

Von Dr. H. Svoboda.

Vor der Errichtung der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Klagenfurt hatte in Kärnten keine Anstalt existiert, welche sich um die Qualität der feilgebotenen Nahrungs- und Genussmittel und besonders um die Fälschung derselben in irgend einer Weise gekümmert hätte. Es war daher a priori anzunehmen, dass in einem Lande, wo der Lebensmittelfälscher so gut wie ungestört sein Handwerk ausüben durfte, diese edle Beschäftigung in vollster Blüte stehen musste.

Es war und ist nun die Absicht des Schreibers dieser Zeilen, nach und nach die wichtigsten Gattungen von Nahrungs- und Genussmitteln, speciell wie sie in Klagenfurt zum Verkaufe stehen, auf ihre Echtheit und Unverfälschtheit zu prüfen, um hiedurch dem Publicum die Augen zu öffnen, welches, wie überall — mit einigen Ausnahmen — viel zu indolent ist, als dass es sich selbst seiner Haut wehrte.

Der Beginn dieser Campagne gegen die Lebensmittelfälscher wurde im Jahre 1899 mit der Untersuchung der hiesigen Consummilch gemacht. An insgesammt 20 Tagen des genannten Jahres wurden von einer unauffälligen Person (Laborant der Versuchsstation) am Markte 21, aus Greislereien 55, zusammen 76 Milchproben (je $^1/_4$ $l = 250$ cm^3) von 76 verschiedenen Verkäufern zusammengekauft und sofort analysiert.

Es wurden also mit vollster Absicht an solchen Verkaufsstellen die Milchproben erworben, wo sie der unbemittelte, also überwiegende Theil der Bevölkerung sich anzuschaffen genöthigt ist. Es ist von größerem Interesse, zu wissen, ob die Milch, welche das Kind des armen Mannes trinken muss, gefälscht ist, als ob der Rahm für den Frühstückskaffee des wohlhabenden Rentiers etwas weniger fett ist, als er es sein sollte.

Die angekauften Milchproben wurden nach folgenden Gesichtspunkten geprüft:

a) Richtigkeit des zugemessenen Quantums,
b) Schmutzgehalt,
c) Geschmack und Geruch,
d) specifisches Gewicht bei 15° C.,
e) Fettgehalt,
f) eventuelle Fälschung.

Was das zugemessene Quantum anbelangt, so muss hervorgehoben werden, dass in dieser Beziehung gegen den hiesigen Milchhandel so gut wie kein Einwand erhoben werden kann. Die verlangte Milchmenge betrug in allen Fällen $^1/_4\, l = 250\, cm^3$.

Das verkaufte Quantum betrug bei den

	über 250 cm^3	250 cm^3	unter 250 cm^3
Marktmilchproben	76%	9·5%	14·5%
Milchproben aus Greislereien .	74%	11·0%	14·5%
sämmtlichen Milchproben . .	75%	10·5%	14·5%

Hält man mit diesem Befund die Thatsache zusammen, dass bei denjenigen Proben, bei welchen weniger zugemessen, als verlangt und bezahlt wurde, der Fehlbetrag meist ein geringer war, und außerdem bei der überwiegenden Mehrzahl der Fälle sogar ein kleiner Ueberschuss über die gewünschte Menge geliefert wurde, so wäre man geneigt, den hiesigen Kleinmilchhandel für reell zu erklären, was aber leider lediglich in Bezug auf die gebotene Quantität richtig ist.

Es ist ein allbekanntes Factum, dass es eine absolut reine Milch auch bei der saubersten Stallbehandlung nicht gibt, da eben trotz der größten Reinlichkeit stets eine, wenn auch kleine, Menge Schmutz in jede Milch gelangen kann und wird. Ferner steht fest, dass eine Milch, welche unsauber (z. B. ohne vorheriges Waschen der Euter und der Hände des Melkers 2c.) gewonnen wird, in bakteriologischer Beziehung fast niemals einwandfrei sein wird, während Milch, die aus einem appetitlich gehaltenen Stalle stammt, diese fatale Eigenschaft so gut wie gar nicht oder wenigstens nur in verschwindendem Maßstabe aufweisen dürfte. Wenn nun auch das Hauptbestreben einer rationellen Säuglingsernährung nur in den ersten Monaten des Kindes dahin geht, diesem eine keimfreie, also sterilisierte Milch als Ersatz für die Muttermilch zu bieten, so wird jeder billig Denkende auch einem Kinde von zwei bis vier Jahren lieber eine Milch geben, die einige hundert

Keime, statt einiger Millionen in 1 cm^3 enthält, ohne zu fürchten, dass das Kind hiedurch gegenüber bakteriologischen Einflüssen verzärtelt, also seine „Keimfestigkeit“ beeinträchtigt wird. Diese Frage ist ja übrigens am einfachsten durch eine sehr competente Richterin, nämlich die Natur selbst, entschieden worden, welche dem Säugling an der Mutterbrust eine fast keimfreie, sterile Nahrung verabreicht und somit doch gewiss andeutet, dass ein Zuviel an Vorsicht einem Zuwenig entschieden vorzuziehen ist.

Ganz abgesehen von bakteriologischen Bedenken dürfte übrigens jedermann lieber eine Milch ohne Kuhexcremente und Haare trinken, als eine solche, welche reich mit diesen Zugaben bedacht ist.

Der Schmutzgehalt der Milch konnte leider bei unseren Versuchen infolge der sonstigen Arbeitsüberlastung der Versuchsstation nicht quantitativ, sondern nur schätzungsweise ermittelt werden. Mit „verunreinigt“ wurde demgemäß eine Milch bezeichnet, aus der sich bei ungefähr halbstündigem Stehen auf dem Boden des Glases eine sehr deutliche Schmutzschicht ablagerte, unter „stark verunreinigt“ eine solche, bei der die Schmutzschicht besonders groß war und schon mit freiem Auge die Provenienz der Schmutztheile aus Kuhexcrementen &c. deutlich erkennen ließ.

Es waren von den

	verunreinigt	stark verunreinigt	normal
Marktmilchproben	30%	—	70%
Milchproben aus Greislereien	16%	25%	59%
sämmtlichen Milchproben . .	19·5%	18·5%	62%

Ein weiterer Commentar zu diesem Punkte dürfte überflüssig sein.

Hinsichtlich Geruch und Geschmack der Milchproben wurden folgende Beobachtungen gemacht:

Marktmilch.

9 Proben schmeckten dünn und wässerig,
1 Probe schmeckte ranzig,
1 „ „ rauchig,
1 „ „ fremdartig, wie gekocht,
1 „ „ stark nach Rettig (es war offenbar ein solcher in den Milchkübel gefallen),
1 „ „ und roch stark nach Stall.

Normal in Geschmack und Geruch waren also von den Marktmilchproben nur 33·4%, während 66·6% zur Beanstandung Anlass gaben.

Milch aus Greislereien.

20 Proben schmeckten dünn und wässerig,
5 „ „ fremdartig,
7 „ „ und rochen stark nach Stall,
1 Probe schmeckte stark schimmlig,
1 „ war gekocht (es schwammen große Stücke der Kochhaut in derselben umher).

Im ganzen waren von den Milchproben aus Greislereien nur 38% von normalem Geschmack und Geruch.

Betrachtet man die Gesammtheit der untersuchten 76 Milchproben, so waren

von normalem Geschmack und Geruch . . 36·8%
„ anormalem „ „ „ . . 63·2%.

Es sei nun an dieser Stelle erwähnt, dass ein dünner und wässeriger Geschmack einer Milch erst bei *sehr groben* Verfälschungen derselben bemerkbar wird und dass ferner dem Versuchsansteller trotz seiner ausgedehnten Erfahrungen in der Milchanalyse Milchproben von derartig abenteuerlichem und geradezu undefinierbarem Geschmack vor seiner Klagenfurter Praxis noch nie vorgekommen waren. Diejenigen Proben, welche mit „fremdartig" im Geschmack bezeichnet wurden, dürften diese Eigenschaft mit ziemlicher Sicherheit infolge der großen Unsauberkeit der Stallhaltung, der Milchgewinnung u. s. w. erworben haben.

Wohl auf keinem Gebiete der Nahrungsmittelchemie liegt ein derartig umfangreiches Analysenmaterial vor, wie bei der Milchuntersuchung, aus dem sich natürlich dann auch mit sehr großer Sicherheit die wichtigsten Mittelzahlen — also vor allem für das specifische Gewicht und den Fettgehalt der Milch — berechnen lassen und auch berechnet wurden. Beispielsweise sei angeführt, dass im Jahre 1896 allein von den preußischen Versuchsstationen 104.795 Milchproben analysiert wurden!

Aus diesen vielen tausenden von Untersuchungen ergibt sich nun, dass das specifische Gewicht der normalen Kuhmilch bei 15° C. zwischen 1·029—1·034 schwankt, mit einem Mittelwert von 1·0315, und dass der mittlere Fettgehalt derselben 3·4—3·5% beträgt.

Bei den Untersuchungen der Klagenfurter Verkaufsmilch ergaben sich nun hinsichtlich des specifischen Gewichtes folgende Zahlen. Das specifische Gewicht bei 15° C. betrug bei

	der Marktmilch	der Milch aus Greislereien	sämmtlichen Milchproben
unter 1·0300:	19·0%	7·0%	10·5%
von 1·0300—1·0330:	33·5%	42·0%	39·5%
von 1·0330—1·0340:	9·5%	20·0%	17·0%
von 1·0340—1·0350:	9·5%	13·0%	12·0%
über 1·0350:	28·5%	18·0%	21·0%

Die beobachteten Minima waren 1·0256 und 1·0244, die Maxima 1·0362 und 1·0374! Ein normales specifisches Gewicht wiesen also im Gesammtdurchschnitt nur etwa 40% der geprüften Milchproben auf.

Die Resultate der Analysen des Fettgehaltes, welcher theils gewichtsanalytisch, theils mittels Doppelbestimmungen nach der Gerber'schen Acidbutyrometrie ermittelt wurde, sind im Folgenden zusammengestellt.

Es enthielten von

	der Marktmilch	der Milch aus Greislereien	sämmtlichen Milchproben
über 3·5% Fett:	19·0%	11·0%	13·0%
von 3·0—3·5% „	—	14·5%	10·5%
von 2·5—3·0% „	23·8%	34·5%	31·5%
von 2·0—2·5% „	19·0%	22·0%	21·0%
unter 2·0% „	38·2%	18·0%	24·0%

Einen normalen — hohen Fettgehalt zeigten also von allen 76 Milchproben nur 23·5%!

Aus den beiden Analysendaten — dem specifischen Gewicht und dem Fettgehalt — lassen sich nun bekanntlich nach dem Schema:

Hohes specifisches Gewicht + niedrigem Fettgehalt — Abrahmung
niedriges „ „ + „ „ — Wässerung
normales „ „ + „ „ Abrahmung
+ Wässerung

mit ziemlich untrüglicher Bestimmtheit die Fälschungsarten einer Milch feststellen. Der Versuchsansteller ließ es sich nun in den vorliegenden Fällen wärmstens angelegen sein, eine so milde Beurtheilung wie nur immer möglich sich zur Pflicht zu machen, so dass mit gutem Gewissen behauptet werden kann, dass die folgende Tabelle die obwaltenden Verhältnisse in zu rosigem Lichte erscheinen läßt; sicher würden z. B. von anderer Seite alle diejenigen Milchproben, die von uns als „verdächtig“ bezeichnet sind, fraglos als gefälscht und beanstandet worden sein. Es wurden unter anderem so manche Milchproben,

die weniger als 3·0 % Fett enthielten, nicht beanstandet, da eben Schreiber dieses weiß, wie sehr penibel man in Beurtheilung von Milchfälschungen sein muss, um nicht als ungerecht zu erscheinen.

Es waren von

	der Marktmilch	der Milch aus Greislereien	sämmtlichen Milchproben
normal	23·5 %	29·0 %	27·5 %
verdächtig	5·0 %	16·5 %	13·0 %
abgerahmt	47·5 %	38·0 %	41·0 %
gewässert	5·0 %	2·0 %	2·5 %
abgerahmt und gewässert	19·0 %	14·5 %	16·0 %

Die beliebteste Fälschung ist demgemäß das Abrahmen, womit auch die eigenthümliche Thatsache im Einklange steht, dass man zwar überall Rahm und Schlagrahm, aber fast nirgends Magermilch oder wenigstens abgerahmte Milch zu kaufen bekommt. Diese wird eben fast durchwegs als Vollmilch an den Mann gebracht.

In zweiter Linie wird abgerahmt und gewässert, während Wässern allein seltener geübt zu werden scheint.

Der Vollständigkeit halber seien im folgenden Beispiele von jeder der constatierten Fälschungsarten angeführt. Dieselben sind nach der Höhe des Fettgehaltes geordnet.

Abrahmung.

Specifisches Gewicht bei 15° C.	Fett
1·0350	2·90 Percent
1·0355	2·60 „
1·0343	2·55 „
1·0349	2·30 „
1·0356	2·30 „
1·0346	2·25 „
1·0349	2·15 „
1·0341	2·10 „
1·0351	2·10 „
1·0358	2·05 „
1·0351	1·90 „
1.0350	1·90 „
1·0374 (!)	1·90 „
1·0335	1·85 „
1·0350	1·80 „

Specifisches Gewicht bei 15° C.	Fett
1·0355	1·75 Percent
1·0362 (!)	1·70 „
1·0355	1·60 „
1·0351	1·60 „
1·0340	1·60 „
1·0356	1·55 „
1·0345	1·30 „

Wir hätten diese stattliche Reihe (22 Proben) von geradezu typisch zu nennenden Beispielen noch um ein Beträchtliches vermehren können, wenn wir das ganze Analysenmaterial verwenden wollten. Man beachte, dass das specifische Gewicht mit einer einzigen Ausnahme bei sämmtlichen angegebenen Proben über 1·0340 liegt, also abnorm hoch ist.

Wässerung.

Specifisches Gewicht bei 15° C.	Fett
1·0274	2·15 Percent
1·0256	2·0 „
1·0244	1·85 „
1·0283	1·80 „

Hiebei ist das specifische Gewicht abnorm niedrig zu nennen.

Abrahmung und Wässerung.

Specifisches Gewicht bei 15° C.	Fett
1·0313	2·35 Percent
1·0324	2·30 „
1·0310	2·30 „
1·0319	2·30 „
1·0326	2·20 „
1·0297	1·90 „
1·0326	1·50 „
1·0315	1·30 „ (!)

Das specifische Gewicht bewegt sich in diesen Fällen innerhalb normaler Grenzen (1·0297—1·0326), d. h. die Erhöhung desselben durch Abrahmung ist durch Wasserzusatz wieder ausgeglichen worden, zu welchem Schlusse wir durch den sehr niedrigen Fettgehalt absolut berechtigt sind.

Zum Schlusse spricht der Berichterstatter über diese Versuche den Wunsch aus, bei der Prüfung von anderen Nahrungs- und

Genussmitteln, welche theilweise schon jetzt in Angriff genommen wurde, nicht ebensolche, geradezu staunenswerte Resultate mittheilen zu müssen, wie er es bei Schilderung der Qualität der Klagenfurter Verkaufsmilch zu thun genöthigt war.

Zur Erinnerung an Marco Polos Reisewerk.

Entstanden von 1298 auf 1299.

Vortrag, gehalten im naturhistorischen Museum am 24. November und 1. December 1899 von Professor Johann Braumüller.

(Schluss.)

Nach dieser packenden Schilderung der Gobi folgen Beschreibungen der Landschaften Tanguth mit der Hauptstadt Sachion (jetzt Sa-tschén-Sandstadt) und Kamul, jetzt Hami, mit der gleichnamigen Hauptstadt. In Tanguth haben die Christen drei große, hübsche Kirchen, die Götzendiener viele Klöster und Abteien, nach der Art des Landes geschmückt mit einer Menge von Götzenbildern, die aus Holz, Lehm oder Stein meisterhaft gefertigt und gewöhnlich vergoldet sind. Meist stellt eine große Statue, die manchmal 10 Schritte lang ist, den Lehrer vor, der zurückgebeugt oder liegend dargestellt ist, während kleinere als Schüler hinter ihm stehen. Von diesen Götzenbildern gibt es aber auch winzig kleine Nachbildungen. Man erkennt aus dieser Beschreibung unschwer die Buddha-Statuen wieder, die uns aus den Abbildungen aus Hinterindien und Japan geläufig sind. Das Klosterleben ist streng: der Kalender der Götzendiener enthält Festtage, an denen kein Blut vergossen werden darf. Auch das entspricht dem Buddhismus. Die Mönche der Götzendiener müssen ehelos bleiben, dafür ist den Weltlichen die Vielweiberei gestattet; die Wohlhabendsten nehmen bis 30 Frauen, von denen die älteste einen Vorrang über die anderen hat. Alle leben unter sich einträchtig, denn unverträgliche können aus dem Hause gewiesen werden. Ehen unter Blutsverwandten sind gestattet, man kann sogar seine Schwiegermutter heiraten. Auf den Bergen von Tanguth wächst in großer Menge Rhabarber, der einen wichtigen Handelsartikel der Provinz bildet und von den Mongolen auch als Heilmittel gegen Wechselfieber und Lagerseuche gebraucht wird.

Die zu dieser Provinz gehörige Landschaft Čin-či-talas, die im Norden an die Wüste grenzt, jetzt Tschin-si-fu, hat Stahl, Zink-

und Antimongruben. Dort lernte Marco Polo auch den Asbest kennen. Er sagt von demselben: „Er wird aus der Erde gegraben, an der Sonne getrocknet, in ehernen Mörsern gestoßen, gewaschen, bis sich die erdigen Theile abgelöst haben, dann zu Fäden versponnen und zu Tuch verwoben. Weiß wird er, wenn er im Feuer eine Stunde lang gereinigt wurde." Der Reisende kannte ein Sudarium, das von einem tartarischen Prinzen nach Rom gespendet wurde. In Tanguth blieb M. Polo mit seinem Vater und Oheim auf seiner Hinreise ein Jahr, um seine angegriffene Gesundheit zu stärken. Nordwärts der Stadt Ezina (chinesisch Yetsina), die treffliche Laneten-Falken hat, gelangt man wieder in die Wüste, in der man 14 Tagereisen lang keine Wohnungen und keine Bewohner findet, mit Ausnahme der wenigen, die den Sommer auf den angrenzenden Bergen und in einigen Thälern daselbst zubringen. „In diesen Gegenden, die von wilden Eseln und anderen wilden Thieren besucht sind, findet man Wasser und Fichtenwälder." Eine zutreffende Beschreibung der südlichen Ausläufer des Altai-Systems!

Nun folgt eine kurze Beschreibung der berühmten Mongolen-Hauptstadt: „Hat man diese Wüste durchzogen, so kommt man am nördlichen Rande in eine Stadt Karakoran. Sie ist mit einem starken Erdwalle umgeben, da hier nicht viel Steine zu finden sind. Außer dem Walle, in geringer Entfernung, steht eine Burg von beträchtlichem Umfange, in der ein hübscher Palast sich befindet, den der Gouverneur des Platzes innehat." Diese Stadt scheint er also auch nicht besucht zu haben, sondern sie nur aus Mittheilung anderer zu kennen. Dafür ist er die Hauptquelle der auch in unseren Jugendschriften enthaltenen Erzählung von den Begräbnisgebräuchen bei verstorbenen Tartarenchanen. „Die Grabstätte der Chane," sagt er, „befindet sich in einem gewissen hohen Berge, der Altai heißt. Dahin werden die Leichen oft viele Tagreisen weit gebracht. Alle Personen, die dem Karawanenzuge begegnen, gleichviel wessen Ranges, Standes, Alters oder Geschlechtes, erwürgen die den Zug begleitenden Krieger und sagen dabei: „Gehet in die andere Welt und dienet dort eurem verstorbenen Herrn." Also eine Art Todtenopfer! Ueber die Lebensweise der Tartaren oder Mongolen macht er einige Mittheilungen, die man bei ihm nicht suchen würde. „Sie ziehen im Winter in die Ebenen wärmerer Gegenden, um Weideplätze zu finden, vor der Hitze des Sommers flüchten sie in die Kühle der Berge, wo es Gras und

Wasser, aber keine Pferdefliegen und andere stechende Insecten gibt. Während zwei bis drei Monate steigen sie immer höher, da nirgends so viel Gras ist, um die ungeheure Menge der Herden länger zu ernähren. Ihre Zelte sind mit Filz überdeckte Pfähle, die rund in ein Bündel zusammenlegbar sind. Sie werden mitgeführt auf einer Art Wagen mit vier Rädern. Der Zelteingang ist stets südlich. Die Fuhrwerke, die auch mit Filz überdeckt sind, sind zweiräderig, von Ochsen oder Kameelen gezogen und bilden den Aufenthalt von Weib und Kind. Die Weiber besorgen die Handelsgeschäfte, die Männer die Jagd, Falkenbeize und das Waffenhandwerk. Die besten Falken und Hunde trifft man bei ihnen. Ihre Nahrung besteht aus Fleisch, Milch, Wild und der Faraonismaus (Murmelthier). Fleisch wird von Pferden, Kameelen und Hunden gewonnen.

Die Stutenmilch bereiten sie derart zu, dass sie die Eigenschaft und den Wohlgeschmack des weißen Weines bekommt, dann heißt sie „Kemurs". Das ist unser Kumis, oder Milchwein, der vor mehreren Jahren in den Zeitungen als ein specifisches Heilmittel gegen Lungensucht empfohlen wurde, aber nicht viel Beifall fand.

Auch bei ihnen herrscht Vielweiberei. Der Sohn kann sogar die Frauen seines Vaters übernehmen, nur nicht seine Mutter und nicht seine Schwestern, die von seiner Mutter geboren wurden, wohl aber kann er seine Schwägerinnen heiraten. Die Frauen sind tugendhaft, bescheiden und verträglich. Die Mongolen verehren Gottheiten des Himmels und der Erde mit Weihrauch und Gebet. Der Hauptgott heißt Natigay, er hat Frau und Kinder. Sein Bildnis, mit Filz oder Tuch bekleidet, steht in jedem Hause. Bei jeder Mahlzeit schmiert man ihm ein fettes Stück Fleisch um den Mund. Die Kleidung der vornehmen Mongolen besteht aus Seide, mit Zobel-, Hermelin- und anderen Pelzen, auch mit Gold verziert. Die gebräuchlichen Waffen sind Pfeil und Bogen, eiserne Streitkolben, Speere und Rüstungen aus den dicken Häuten von Büffeln und anderen Thieren, die am Feuer getrocknet und dadurch hart wurden.

Die Armee ist durchwegs zehntheilig gegliedert: 10 Mann stehen unter einem Unterofficier, 100 Mann unter einem Officier, 1000 Mann unter einem Oberst, 10.000 Mann unter einem General. Ihre Kampfweise ist der Pfeilangriff, die verstellte Flucht und die überraschende Schwenkung, wobei ihnen die Gewandtheit ihrer Pferde behilflich ist. Die Soldaten sind tapfer, grausam und ebenso genügsam wie ihre

Pferde. Sie machen Ritte bis zu 10 Tagen ohne gekochte Speise, und wenn sie der Durst sehr plagt, so öffnen sie den Pferden eine Ader und trinken das Blut. Auch eine Art condensierter Milch kannten sie schon damals. Unser Autor erzählt nämlich: „Die Milch kochen sie und heben den fetten, rahmigen Theil, wenn er aufsteigt, ab und thun ihn in ein besonderes Gefäß, dann lassen sie ihn in der Sonne trocknen. Von diesem Teige nehmen sie etwa 10 Pfund mit, jeden Morgen thun sie 1/2 Pfund in Wasser und lassen es während des Reitens auflösen." Die bei ihrem Gerichtswesen gebräuchlichen Strafen waren für geringe Leute Stockschläge und die Todesstrafe durch Entzweihauen, bei vornehmen Personen gab es auch ein Sühngeld. Zum Schlusse erwähnt er noch die eigenthümliche Sitte der Ehen zwischen verstorbenen Kindern. Befreundete Eltern, denen Kinder verschiedenen Geschlechtes starben, begiengen am Grabe solcher Kinder Verlobungsfeierlichkeiten, die offenbar die Verstorbenen bewegen sollten, im Jenseits Ehen nach den Wünschen ihrer Eltern zu schließen, da Ehelosigkeit keine Ehre und eine Ehe ohne Zustimmung der Eltern nicht zulässig war.

Im allgemeinen gilt dieses Sittenbild von den Mongolen noch heute und es hat jetzt, wo Russland durch seine sibirische Eisenbahn in sein Machtbereich zieht, auch sein besonderes Interesse. Die Mongolen sind das streitbarste Volk des chinesischen Reiches. Nördlich von dem Lande der Tartaren erkundigte der Autor eine Ebene Bargu, die 60 Tagereisen ausgedehnt und von den Merkiten bewohnt sei. Sie leben von Thieren, von denen die größten wie die Hirsche aussehen und von den Bewohnern zum Reiten gebraucht werden (das sind offenbar Renthiere!) und von Vögeln, die ihre zahlreichen Seen und Sümpfe bewohnen. Im Norden grenzt die Ebene an den Ocean, der nach 40 Tagreisen erreicht wird. Das Land hat weder Korn, noch Wein, im Sommer lebt alles von der Jagd, im Winter fliehen alle Thiere wegen der unsäglich großen Kälte das Land. Der Großchan schickt dahin nach Wanderfalken und auf einer Insel, die an der Küste liegt, gibt es Geierfalken in Menge.

Da haben wir es unzweifelhaft mit der ersten zutreffenden, wenn auch spärlichen Beschreibung vom östlichen Sibirien zu thun, denn dieses und kein anderes Land kann obiges Bargu sein.

Im Königreiche Erginul, das zu Tanguth gehörte, fand M. Polo die Heimat des tanguthischen Büffels, von dem er einige Exemplare als Merkwürdigkeit sogar nach Venedig mitbrachte, wo sie

großes Aufsehen erregten und des besten Moschus. Das Moschusthier beschreibt er so: „Es ist nicht größer als eine Ziege, der es auch im Felle gleicht, während die Füße und der Schwanz an die Antilope erinnern, doch hat es keine Hörner, dafür 4 Hauzähne, von denen die beiden unteren 3 Finger lang und glänzend wie Elfenbein sind. Zur Zeit des Vollmondes bildet sich um den Nabel eine Blase geronnenen Blutes. Bei Mondlicht wird das Thier gefangen, die Haut abgezogen und sammt dem riechenden Inhalte an der Sonne getrocknet. Das Fleisch soll schmackhaft sein." Der Autor brachte Kopf und Füße dieses Thieres als Andenken mit nach Venedig. Dann erwähnt er noch eine Gattung Fasane, „zweimal so groß als unsere und wenig kleiner als ein Pfau. Die Schwanzfedern sind 8 bis 10 Palmen lang." Dies passt auf den **Phasianus Argus** (Argusfasan). Hier sah er die ersten Chinesen. „Sie neigen zum Dickwerden, haben kleine Nasen, schwarze Haare, kaum etwas Bart, eigentlich nur wenig zerstreute Haare am Kinn. Die Weiber der Vornehmen sind frei von überflüssigem Haarwuchs, ihre Haut ist weiß, ihre Gestalt wohl gebildet. Sie sind in ihren Sitten sehr frei. Die Männer können so viel Frauen nehmen, als ihnen beliebt, beim Eheschluss ist nur die Schönheit entscheidend." So charakterisiert er beim ersten Anblick dieses Volk, mit dem er so lange Jahre zu thun hatte und das wir zuerst durch ihn genauer kennen gelernt haben.

Jedem Herausgeber oder Erklärer der Reisegeschichte Marco Polos fällt es auf, dass er weder an dieser noch an einer anderen Stelle von der großen chinesischen Mauer spricht, da ihm doch sonst keine Merkwürdigkeit entgeht. Der Uebersetzer sucht dies daraus zu erklären, dass die Mauer ja gegen die Mongolen erbaut wurde und zur Zeit Marco Polos, wo China diesem Volke gehorchen musste, im Verfall und an vielen Stellen eingerissen war. Diese Erklärung genügt selbstverständlich nicht, denn ein so gewaltiges Werk musste ja unserem Reisenden auch als Ruine noch genug Bewunderung einflößen. Ob hier nicht die Mittheilung eines neueren Reisenden den besten Aufschluss gibt, nach welcher der Ausdruck „Chinesische Mauer" nur eine schlechte Bezeichnung für ein System von allerlei Befestigungen und Zollsperren an der Nordgrenze ist, das in verschiedenen Jahrhunderten nach dem jeweiligen Bedürfnisse errichtet wurde?

Mit keiner Stelle seines Werkes hat der treuherzige Venetianer eine größere Verwirrung angerichtet, als mit seiner Geographie und

Geschichte des Fürstenthums Tenduk, das jetzige Thiante am Hoangho. „Dieses Land“, sagt er, „wird vorzüglich von Christen bewohnt und von Fürsten aus dem Geschlechte des ‚Priesters Johannes‘ regiert, der jetzige heißt Georg.“ An diese Stelle schließt sich die ganze Serie der Märchen des Mittelalters von dem Priesterkönig Johannes an, die sich im Zeitalter der großen Entdeckungen endlich zu dem festen Glauben an eine christliche Großmacht im Rücken der Mohamedaner verdichtete, und zur Ausfertigung eigener Empfehlungsschreiben an diesen geheimnisvollen Erzpriester oder Priesterkönig führte, wie ich gelegentlich in meinem Vortrage über Vasco da Gama erzählt habe. Das Wunderliche dabei ist, daß Marco Polo sich über die wahre Persönlichkeit ganz klar ist und mit dem Ausdrucke: „Priester Johannes“, den er in seiner Heimat hörte, der Auffassung seiner abendländischen Zeitgenossen entgegenkommen wollte. Denn nach seiner Mittheilung heißt dieses Fürstengeschlecht: „Ungchan“ richtiger „Vang Khan“ und ein Prinz aus dieser Familie wurde im 13. Jahrhundert von dem Minoriten Joan de Monte Corvino getauft und erhielt den Namen seines Taufpriesters: daher dann der Name „Priesterkönig Johannes“. Marco Polo erzählt auch den Kampf dieses Vang Khan mit den Mongolen und dessen Unterwerfung unter die Botmäßigkeit des Dschingis Chans und dieser Kampf drehte sich durchaus nicht um religiöse Motive, sondern um ganz profane Grenzstreitigkeiten und politische Intriguen. Auch zwei Ländernamen der phantastischen Geographie des Mittelalters finden an dieser Stelle eine ungemein nüchterne Aufklärung. Die Kartographen des 14. und 15. Jahrhundertes lassen nämlich an das christliche Reich des „Priester Johannes“ die Fürstenthümer „Gog und Magog“ grenzen und da dies zugleich Teufelsnamen waren, so stand die bizarre Phantasie der Ketzer- und Hexenverbrenner nicht an, daraus das Vorwerk der Hölle oder das Reich des Antichrist zu machen. Diese gefürchteten Länder führen aber bei Marco Polo die schlichten tartarischen Namen: Ung und Mongul oder fügt er hinzu, „wie man im Abendlande sagt: „Og und Magog,“ und sollen nichts weiter sein, als zwei Landstriche der Mongolei oder Mandschurei. Es ist eben unglaublich und vertrüge eine ganze Literatur, wie die einfachen biederen Erzählungen des weitgereisten Venetianers von seinen beschränkten aber geschwätzigen romanischen Zeitgenossen mißdeutet und verdreht wurden. Der leibhaftige Demokritos unter den Abderiten!

In Tenduk „findet man den Stein, aus dem die Azurfarbe verfertigt wird“. In der Stadt Ciaganor, welchen Namen er mit **Stagno bianco** = Weißer Teich übersetzt und das dem jetzigen **Tsahan-Noor** = Weißer See entspricht, fand Marco Polo einen Palast des Groß-Chan mit einem reichen Jagdrevier. Zur Pflege des Wildes waren eigene Wärter bestellt. Wie bei anderen Gelegenheiten, so zeigt er auch hier großes Interesse für das edle Waidwerk, das er auch bei seinen Lesern voraussetzen konnte und so ermangelt er nicht, das hier besonders gehegte Wild aufzuzählen; nämlich fünf Arten von Kranichen: 1. Schwarze. 2. Weiße, deren Flügel voll Augen waren, wie bei Pfauen und von glänzender Goldfarbe, deren Kopf roth und schwarz und deren Hals schwarz und weiß gefärbt war. 3. Eine Gattung, welche den italienischen glich. 4. Eine kleine Art roth und azurgestreift. 5. Eine graurothe Art mit schwarzem Kopfe. Auch in der Stadt Schandu stand ein Palast des Groß-Chan mit einem Marstalle weißer Zuchtstuten, deren Milch jährlich den Göttern geopfert wurde. Hier erwähnt er wunderthätige Sterndeuter und schmutzige rohe Bettelmönche, die sogar das Fleisch der Hingerichteten verzehrten und Bakſi oder Batschi genannt wurden.

Die bisher aufgezählten Länder sollen zugleich seine durchreiste Strecke andeuten, die er in 3½ Jahren zurückgelegt hat. Den Endpunkt dieser Strecke bildet Kambalu, die Hauptstadt des Mongolenreiches, die Residenz Kubilai Chans, das heutige Peking. Die Schilderung dieser Stadt bildet einen Glanzpunkt seines Reisewerkes; er konnte aber auch in seiner Zeit etwas Aehnliches in Europa nicht finden. Kambalu und die chinesischen Städte: Quinsay und Zaitum können nur mit den Großstädten unseres Jahrhunderts verglichen werden. Damals war Europa hinter der mongolisch-chinesischen Cultur ebensoweit zurück, als heute China hinter der europäischen.

In Kambalu macht er den Anfang mit dem Palaste des Groß-Chans. Auf diese classische Beschreibung wird oft verwiesen, aber selten citiert sie jemand, daher möge sie hier folgen:

Den ganzen Complex von Gebäuden umschließt nach außen ein Viereck, dessen Seiten je acht chinesische Meilen lang sind und das einen Wall mit tiefem Graben bildet; in jeder Ecke ist ein Thor. Durch diese Thore kommt man in einen Raum für die Palastgarde, den nach innen ein zweites Viereck mit je sechs Meilen Seite abschließt. Dieses zweite Viereck hat im Norden und im Süden je drei Thore,

ein großes in der Mitte für den Groß-Chan und zwei kleinere zu beiden Seiten für die übrigen Personen. Es umschließt acht Zeughäuser. Dann gelangt man in ein drittes Viereck von vier Meilen Seitenlänge, das acht Gebäude für die Garderobe umschließt. Zwischen diesen Gebäuden sind Alleen, Wiesen und sogar ein Thiergarten, in dem Hirsche, Moschusthiere, Rehböcke und Damhirsche gehalten werden. Alle Wege sind gepflastert. Diese Anlagen umgeben aber wieder den innersten Raum, und in diesem befinden sich erst die Paläste des Groß-Chans und seines Thronfolges einander gegenüber. Der Palast des Groß-Chans ist ohne Stockwerke, nur mit einem hohen Dache versehen, auf einer zehn Spannen hohen Plattform erbaut, die mit Säulengeländern begrenzt ist. Er enthält eine große Halle für Gastmähler, viele Zimmer mit Krystallfenstern für die Schätze, die Frauen und die Allerhöchste Cabinetskanzlei. Die Wände der Hallen und Zimmer sind mit vergoldetem Schnitzwerk, das Drachen, Krieger, Vögel und vierfüßige Thiere darstellt, geziert. Auch das vorspringende Dach ist innen und unten mit Gold und Malerei geschmückt. Einen ähnlichen Palast hat der Thronerbe. Zwischen beiden Palästen ist ein künstlicher Hügel von einer Meile Umfang aufgeschüttet, der mit den seltensten Bäumen des Reiches bepflanzt ist; denn solche pflegt der Groß-Chan zu sammeln. Ein Pavillon krönt den Scheitel. Neben diesem Hügel ist ein künstlicher Teich gegraben, der von einem durchfließenden Bache gespeist, die seltensten Fische enthält und mit Gittern von Kupfer oder Eisen zum Ablassen des Wassers versehen ist.

Nach dieser Schilderung stimmt die Anlage der Residenz mit denen anderer morgenländischer Herrscher überein: sie ist die Trutzburg eines Eroberers im Festungsstile. Die Schnitzwerke der Wände sind jedem Kenner der chinesischen Kunst geläufig. Beides bezeigt die Wahrheitsliebe und Gewissenhaftigkeit des Autors: nur seine Zeitgenossen vermochten eine solche Fülle von Thatsachen nicht zu fassen und nicht zu verstehen.

Die Stadt Kambalu besteht aus einer inneren Stadt und aus Vorstädten und außerdem aus einer Neustadt Taidu, welche von dem Mongolenherrscher für Städter von verdächtiger Gesinnung erbaut wurde, damit man sie daselbst unter besonderer Polizeiaufsicht halten konnte. Die innere Stadt ist im Viereck gebaut, hat gerade Straßen und schöne Häuser. Die Stadtmauern sind weiß gefärbt, jede Seite ist sechs chinesische (?) Meilen lang, 12 Thore mit je 1000 Mann Be-

satzung führen in das Innere der Stadt. Strenge Polizeivorschriften halten die Ordnung, namentlich in der Nacht, aufrecht. Niemand darf sich nach Thorschluss ohne zwingenden Grund und ohne Licht auf den Gassen blicken lassen. Patrouillen von 30 bis 40 Mann durchziehen die ganze Nacht hindurch Stadt und Vorstädte und greifen jeden Nachtschwärmer auf, der gewöhnlich eine Bastonnade erhält. Vor jedem Thore breitet sich eine Vorstadt aus; jede ist von den Kaufleuten einer der Nationen bewohnt, die in der Hauptstadt Handel treiben. Auch an europäischen Handwerkern fehlt es nicht, solche wurden theils von den Mongolen als Kriegsgefangene dahingeschleppt, theils begaben sie sich freiwillig dahin, da sie sich alle großer Begünstigung erfreuten. Für die Größe des Verkehres zeugt die Thatsache, dass täglich 1000 Frachtwagen und Packpferde aus- und einziehen.

Das größte Staunen des Reisenden erregte das Papiergeld, das damals in allen Provinzen des Reiches Zwangscours hatte. Es wurde aus dem Baste verfertigt, der zwischen der äußeren Borke und inneren Rinde des Seiden-Maulbeerbaumes*) sich befindet und war schwarz. Man gebrauchte Noten von 1 Pfennig, 2, 5, 10 Groschen und 1, 2, 3 bis 10 Byzantiner, sie waren länglich viereckig und mit einer Zinnoberstampiglie versehen. Beschädigte Noten konnten in der Münze gegen 3% Abgabe für neue eingetauscht werden. Bei einer so weitgehenden Zettelwirtschaft konnte Kublai Chan allerdings leicht seine aufwandsvolle Regierung bestreiten, darin aber lag auch der Keim zu ihrem baldigen finanziellen Verfall. Es war ein hässlicher Fleck auf seiner sonst so verdienstvollen Herrschaft. Für die Geschicklichkeit seiner Administration zeugten gut angelegte Reichsstraßen mit Bäumen an den Seiten, welche die Richtung auch bei Schneestürmen leicht erkennen ließen; ein sorgfältig gehaltenes Postwesen mit gleichmäßig von einander entfernten Poststationen, wo jederzeit Pferde und Fußboten bereit sein mussten, allerdings nur für amtliche Botschaften. Für dringende Depeschen konnten Pferde von jedermann requiriert werden. Für Zeiten der Theuerung waren große Staatsmagazine angelegt, die in guten Jahren Vorräthe anhäufen und in schlechten billig an Dürftige abgeben mussten.

In Kambalu lernte Marco Polo endlich die Steinkohlenheizung kennen. Voll Bewunderung erzählt er seinen ungläubigen Zeitgenossen, dass man aus den Bergen der Umgebung „einen schwarzen Stein

*) Eigentlich des Papier-Maulbeerbaumes (**Brussonetia papirifera**).

grabe, der wie Kohlen brenne und, abends ins Feuer geworfen, ein Schlafzimmer im strengsten Winter angenehm wärme, da seine Glut die ganze Nacht anhalte". Dies ist zugleich der erste Hinweis auf die großartigen Steinkohlenlager des nördlichen China, die uns in der Gegenwart Richthofen so genau kennen lernte.

An derselben Stelle erwähnt Marco Polo auch das chinesische Getränk, dass heute „Samschu" genannt wird und von dem er ganz zutreffend sagt: „In ganz Kataia (nördl. China) wird ein Wein aus Reis, Gewürzen und Spezereien gebraut, der sehr blumig und klar ist." Dafür erzählt er in seinem ganzen Reisewerke nichts von dem chinesischen Thee, der nach arabischen Gewährsmännern in China doch schon seit dem Ende des 6. Jahrhunderts eingeführt und um 850 n. Chr. allgemein im Gebrauch gewesen ist. Vielleicht ist ihm diese Mittheilung entfallen, vielleicht auch ist der Text in den Abschriften verstümmelt worden. Von seinen übrigen Angaben ist noch hervorzuheben, dass es in der mongolischen Zeiteintheilung auch einen Cyclus von 12 Jahren gab, die nach Thieren benannt wurden, dass man an eine Seelenwanderung nach dem Tode glaubte und dass die Erziehung vor allem Ehrfurcht vor den Eltern und vor den Obrigkeiten verlangte. Die letztere gieng soweit, dass man sogar dem Palaste des Chans gewisse Zeichen der Ehrerbietung zollen muste. So durfte man in dessen Nähe nicht laut sprechen und für das Ausspucken standen eigene Spuckdosen bereit. Wer bei Hof erscheinen wollte, muste sich eigens vorgeschriebener weißlackierter Stiefel bedienen.

Die Disposition zu seiner Schilderung des eigentlichen Chinas bilden Reisen nach verschiedenen Richtungen, von welchen nicht angegeben ist, ob und wann er sie selbst gemacht oder ob er sie nur nach Erkundigungen zusammengestellt hat. Man muss dies aus dem Inhalte der Beschreibungen errathen. Eine solche Reise geht durch das chinesische Alpenland nach Tibet, nach Yünnan und Hinterindien und durch das mittlere China wieder nach Peking zurück. Eine zweite Reise folgt dem Kaisercanale bis nach Quinsai, der damaligen Hauptstadt Chinas und eine dritte verfolgt die Küste bis Canton und dabei wird Zaitum besonders gewürdigt.

Er beginnt die erste Reise über P u l i s a n g a n, das heißt persisch Brücke des Sankan, eines Zuflusses des Peiho, zehn Meilen von Kambalu. Diese Brücke ist ein Typus chinesischer Brücken, deren der Reisende mehrere erwähnen muss und noch jetzt eine Merkwürdigkeit

bei Peking. Sie ist aus Stein gebaut, 300 Schritte lang und acht Schritte breit, so dass zehn Mann nebeneinander darüber reiten können, getragen von 24 Bogen und 25 Pfeilern aus Serpentin. Die Brustwehr besteht aus Marmorplatten und ist mit Säulen und Bildwerken geschmückt. Sie hat eine breite Zufahrt auf beiden Seiten und auf der Höhe zwei große hohe auf Marmorsockeln errichtete Säulen mit einem Löwen. Sie sind 1½ Schritt von einander entfernt und bezeichnen Anstieg und Abstieg.

Nun folgt die Aufzählung und Charakteristik von ungefähr 40 Landschaften und Städten, die mit den heutigen theils gar nicht, theils schwer zu identificieren sind und es sei daher gestattet, diese Charakteristiken hier zusammenfassend zu geben.

Von der Provinz Giogiu (Tschoschiu in Petschili) rühmt er den Reichthum an Weinbau, welcher die Trauben nach Kataia schickt, wo kein Wein wächst, an Maulbeerbäumen und die hohe Bildung der Bewohner. Dann kommt er an den Fluss Kara-Moran (mongol. Name für den Hoangho), das heißt Schwarzer Fluss. Daselbst findet er gewaltige Rohrwaldungen. Das Rohr ist 1 bis 1½ Fuß dick und zu allerlei Dingen verwendbar. Er meint damit das Bambusrohr. In Quenzanfu ist ein Jagdpark und ein Palast des Königs Mangalu, mit Malereien von Gold und Azur und mit Marmorplatten geziert. In den Wäldern der gebirgigen Provinz Kunkin hausen Tiger, Bären, Luchse, Damhirsche, Antilopen und Hirsche. In der darauf folgenden fruchtbaren Ebene wird die Chinawurzel gefunden, deren Knollen früher zu Heilzwecken verwendet wurden. Dann kommen wieder hohe Berge bis nach Hankiang. Ueber diese Strecke vom Hoangho bis Hankiang führte schon damals eine Kunststraße, die zu den Wundern des alten Straßenbaues gehörte und in ihrer Anlage unseren modernen Gebirgsstraßen würdig zur Seite steht. Sie zieht an steilen Berglehnen, von denen sie abgesprengt werden musste, dahin, setzt auf Brücken mit kühn gewölbten Bogen über reißende Bergströme, ist mit Schutzdächern gegen Stein- und Schneelawinen und mit Brustwehren an steilen Hängen versehen und bildet noch heute eine Sehenswürdigkeit für jeden Reisenden dieser Gegenden. Die Hauptstadt Sindifu der gleichnamigen Provinz hat einen Umfang von 20 (offenbar chinesischen) Meilen und liegt an dem Zusammenflusse mehrerer Ströme, von denen einige eine halbe Meile, andere nur etwa 200 Schritte breit und sehr tief sind. Schöne Brücken mit Dächern und Marmorsäulen, die Geländer

mit Malereien von rother Farbe geziert, führen darüber. Sie tragen, wie die Rialto-Brücke in Venedig, Kaufhallen und auch ein Zollhaus. Unterhalb der Stadt vereinigen sich die Flüsse mit dem „Kian", welcher damals die Grenze zwischen Kataia, dem nördlichen China, und Manji, dem südlichen China, bildete und dessen Lauf bis zum Ocean 100 Tagreisen beträgt. Marco Polo nennt ihn den größten Strom der Welt: für seine Zeit mit Recht, denn die Länge des Jantsekiang — und nur dieser ist gemeint — beträgt 5200 Kilometer und wird nur vom Amazonenstrome mit 5700 Kilometer und vom Nil in der heute bekannten Länge von 6000 Kilometer übertroffen. Er bestimmt seine Breite auf 6 bis 8, ja 10, jedenfalls wieder chinesische Meilen. Viele schiffbare Flüsse ergießen sich in denselben. 16 Provinzen mit mehr als 200 Städten benützten ihn damals zur Schiffahrt, besonders für Salz. In Singui, nahe der Mündung, sah Marco Polo nicht weniger als 5000 Fahrzeuge und doch waren sie anderswo noch beträchtlicher. Alle hatten ein Deck, einen Mast, ein Segel und die Taue waren statt von Hanf aus Bambusrohrfaser gedreht; ihre Fracht betrug 4000 bis 12.000 venetianische Centner.

Die Provinz Tebeth (Tibet), die heutzutage so schwer zugänglich ist, durchreiste Marco Polo unangefochten von den Bewohnern, fand sie aber von den Mongolen so verwüstet, dass wilde Thiere in der Nacht bis an das Lager der Reisenden heranschlichen und nur durch Feuer von Bambussprossen fern gehalten werden konnten, weil Bambus im Feuer kracht, wie Pistolenschüsse. Er gibt an, dass das Land zahlreiche Flüsse, Seen und Berge habe, nennt aber keine Namen. Das Land führte Tücher aus Kameelhaaren, Arzneien und Spezereien aus und hauptsächlich Korallen ein, welche sowohl als Schmuck wie auch als Geld verwendet wurden. Sehr geschätzt waren die tibetanischen Hunde, „so groß wie Esel". Im Flusssande wurde Gold gefunden. Gold fand er überhaupt im ganzen Süden des Reiches. In der Provinz „Kaindu" gab es Gold in Stangen, in der Provinz Karazan (Karatschang) Gold in Flüssen und Bergen, ein Saggio Gold gleich sechs Saggio Silber, in Unzian (Yungtschang) wurde Gold nach Gewicht gewechselt, eine Unze Gold gleich fünf Unzen Silber.

Die Einfuhr von Silber war sehr gewinnreich, da es dort keine Silbergruben gibt. Dafür bedeckten sich die Eingebornen sogar die Zähne mit Goldblechen, die der Form der Zähne angepasst waren.

Südlicher von Zardandam, etwa $2\frac{1}{2}$ Tage abwärts, kommt man in eine weite Ebene, wo dreimal wöchentlich Markt gehalten wurde und wo eigene Wechsler das Gold gegen Silber umtauschten mit einer Wertrelation von 1 : 5. In der Stadt Mien-Awa im jetzigen Birma stand ein Grabmal eines Königs, bestehend aus zwei Pyramiden, von denen die eine ganz mit Goldplatten, die andere ebenso mit Silberplatten bedeckt war. Die erstere hatte an der Spitze eine Kugel mit goldenen, die andere eine solche mit silbernen Glöckchen. In der Landschaft Amu (?) trugen beide Geschlechter Gold- und Silberringe an Armen und Beinen. Auch die Landschaft Tholoman (?) hatte Gold.

Wenn diese Notizen im 14. und 15. Jahrhundert gelesen wurden, so kann man sich vorstellen, wie lüstern das an Edelmetallen verarmte Europa nach diesen Ländern werden musste, wo man das Gold den Leuten von den Dächern, Gliedmaßen oder aus dem Munde nehmen konnte, und man begreift auch die Aufregung des Columbus bei der Wahrnehmung, dass die Bewohner von Haïti und Cuba Goldbleche in den Ohren trugen. Da musste er ja glauben, er habe Japan oder China erreicht, über deren Lage er sich so folgenreich täuschte.

Für den heutigen Ethnographen sind aber andere Angaben von Wert. So diente in allen diesen Landschaften entweder die Kauri-Muschel oder das Salz als Kleingeld. Die Kauri- oder Porzellan-Muscheln wurden überall von der Meeresküste her eingeführt und z. B. in Yünnan in Schnüren zu je 80 am Halse getragen. Der Wert einer solchen Schnur war zwei venetianische Groschen (etwa 12 kr.). Das Salz wurde in den dortigen salzhältigen Seen gewonnen, indem man es zu Kuchen von einer gewissen Größe formte und diese auf heißen Ziegeln trocknete. Ein solcher Kuchen galt zwei Denare (vielleicht 4 kr.). Dieselben Verkehrsmittel fanden die Entdeckungsreisenden im fernen Afrika, an der Guineaküste und im Sudan, wo sie sich theilweise bis heute erhalten haben. Woher kommt nun dieser Parallelismus? Ist er vielleicht eine Bestätigung der Hypothese eines vom atlantischen bis zum großen Ocean reichenden, nunmehr versunkenen Südcontinentes? Ebenso ergibt sich die Frage nach einem ehemaligen Zusammenhange dieser Länder mit den Inseln der Südsee bei der von Marco Polo verzeichneten Sitte des Tätowierens im südlichen China. In Yungtschang tätowierten sich die Männer mittelst eines Kammes, der aus fünf Nadeln zusammengesetzt war,

indem sie die Stiche mit einer schwarzen Farbe einrieben und in Zaitum, nördlich von Canton gab es Tätowierungskünstler, die ihre Musterblätter führten, wie die Maoris auf Neu-Seeland.

Charakteristisch für seine Zeit ist es, dass er das Einpökeln des Fleisches in Yünnan seinen Landsleuten als etwas ganz Unbekanntes beschreiben kann: „Die Leute schneiden Fleisch in kleine Stücke und legen es mit Beimischung verschiedener Gewürze in Salzbrühe, wodurch es lange Zeit genießbar bleibt."

In Kaindu sah er zum erstenmale Gewürznelken blühen: „Der Baum ist wie der Lorbeerstrauch und hat weiße Blüten." In Karazan kommen nach seiner Angabe große Schlangen vor, die er so beschreibt: „Sie sind zehn Schritte lang und haben zehn Spannen Umfang. Der Leib ruht auf zwei kurzen Beinen, die neben dem Kopfe angebracht sind und Klauen haben, wie die Tigerkatzen. Die Augen sind so groß, wie ein Vierkreuzerbrot und feuersprühend. Der Rachen ist so weit, dass er einen Mann verschlingen kann und mit großen scharfen Zähnen besetzt. Es gibt mehrere Gattungen solcher Schlangen, deren Länge zwischen acht, sechs und fünf Schritt wechselt. Man fängt sie mit Spitzen, die man an solchen Stellen, wo sie zu trinken pflegen, in den Boden gräbt, damit sie sich daran verfangen. Die Haut wird ihnen abgezogen, die Galle gilt als Arznei gegen den Biss toller Hunde. Ein Quantum von dem Gewichte eines Denars wird in Wein aufgelöst und getrunken. Auch zur Beschleunigung der Geburt wird sie eingenommen. Blattern, Beulen und andere Hautausschläge werden damit bestrichen und lösen sich dann vom Körper. Das Fleisch gilt als Delicatesse." Diese Beschreibung ist für den Zoologen ein Räthsel. Der Anfang ließe auf das Krokodil und die Kaimane schließen, das Ende passt besser auf die Boa constrictor. Nun ist aber nicht anzunehmen, dass Marco Polo das Krokodil nicht gekannt haben soll, denn dieses war wenigstens den Kreuzfahrern nicht fremd und von der Boa constrictor solche Unrichtigkeiten zu schreiben, liegt nicht in seinem Charakter. So bleiben nur zwei Annahmen. Entweder hat er das Thier nicht selbst gesehen und nach verworrenen Mittheilungen seiner Gewährsmänner diese Beschreibung aufgeschrieben, oder das Manuscript ist hier verstümmelt und setzt willkürlich den Anfang einer Krokodilbeschreibung und das Ende einer Schlangenschilderung zusammen. Denn die Galle der Boa constrictor gilt thatsächlich in diesen Gegenden noch als Volksheilmittel und das Fleisch als Leckerbissen.

In Karazan lernte er das Verstümmeln der Pferdeschweife nach Art der Engländer kennen, hebt die Gepflogenheit der langen Steigbügel nach französischer Sitte im Gegensatz zu den Tartaren hervor, die kurze Steigbügel gebrauchen, um beim Bogenschießen aufstehen zu können. Die sonstigen Sitten der Einwohner erinnern wieder an die Neger Afrikas. Sie kämpften mit vergifteten Pfeilen und führten stets Gift mit sich, um sich im Falle eines Verbrechens durch Verschlucken desselben der Wirkung der Folter zu entziehen. Aber die mongolischen Beamten kannten diese Gewohnheit und nöthigten die Verbrecher durch Verabfolgung von Hundekoth, das Gift wieder von sich zu geben. „Früher pflegten die Einwohner schöne und tapfere vornehme Fremde nächtlich zu ermorden, weil sie glaubten, dass der Geist derselben ihnen dadurch dienstbar werde. Der Groß-Chan hat dies durch strenge Strafen abgestellt.“

Bei der Provinz Bangala (Bengalen), die er nicht selbst betreten hat, hebt er den Reichthum an Baumwolle, den Handel mit Spikenarde, Galgant, Ingwer und Zucker und die Brahmanenschulen, sowie deren Ansehen bei den Vornehmsten hervor.

Ueber den Kincha-Kiang, einen Nebenfluss des Jantsekiang, kehrt Marco Polo nach der Hauptstadt seines kaiserlichen Herrn zurück. „In Cintigui bereitet man Zeug aus der Rinde gewisser Bäume, das gut aussieht und die gewöhnliche Sommerkleidung beider Geschlechter abgibt.“ (?) „An diesem Flusse sind die Tiger so zahlreich, dass man nicht außer den Städten schlafen kann. Die Fahrzeuge ankern in der Mitte des Stromes, sonst schwimmen die Tiger bis auf Deck. Zu ihrer Jagd benützt man die größten und wildesten Hunde, die es gibt. Mit einem Paar wird man eines Tigers Herr. Man hetzt denselben durch sie gegen einen Baum und beschießt ihn von diesem aus mit Pfeilen, bis er getödtet ist.“

Da diese Reihenfolge der Landschaften eine Rundreise über Tibet und Hinterindien und durch das mittlere China zurück nach Peking gibt und da Marco Polo in diesem Theile seines Buches auch den Krieg mit Birma erzählt und in demselben sogar eine genaue Darstellung der Hauptschlacht, die von der mongolischen Reiterei dadurch gewonnen wurde, dass sie die indische Streitmacht mit ihren 80 Kriegselephanten durch verstellte Flucht nach einem Gehölze lockte, von wo aus dann die Elephanten so mit Geschossen überschüttet wurden, dass sie scheu in das eigene Heer rannten und daselbst eine Verwirrung

und Niederlage anrichteten: so vermuthen manche Commentatoren, daß er diese Reise als Soldat mitgemacht habe. Er selbst sagt dies aber nirgends und erwähnt auch nichts von seiner Betheiligung an der Schlacht, daher ist es wahrscheinlicher, daß er bei seinem Berichte über Birma nur die kriegerische Geschicklichkeit seiner Mongolen und die Merkwürdigkeiten einer Elephantenschlacht zeigen wollte.

Eine andere Reise führt durch die obstreiche Halbinsel Schantung, wo jetzt die deutsche Colonie Kiaotschao liegt, längs des Kaisercanales durch das eigentliche Vaterland der echten chinesischen Seide bis nach Quinsay, der damaligen Hauptstadt Chinas. Es war ein stark bevölkertes, theils ebenes, theils bergiges Land, reich an Wild, Geflügel und an allen Früchten, besonders aber an Seide, in die sich Hoch und Niedrig kleidete. Zunächst verweilt er an der Mündung des majestätischen Kara-Moran (Hoangho), der damals vielleicht die größte Hafenstätte der Erde hatte. Große Schiffe mit voller Ladung zogen auf seinen mächtigen Fluten dahin, in denen sich auch große Fische in Mengen fanden. „An einer Stelle, eine Meile vom Meere aufwärts, ist ein Hafen für 15.000 Schiffe, von denen jedes 15 Pferde und 20 Mann führte. Es war die Kriegsflotte des Reiches.“ Der Kaisercanal, chinesisch: Yuho = Kaiserstrom, richtiger: Yunho = Transportstrom, oder Tsaoho = Tribut-Transportstrom genannt, ist nach Marco Polo die Verbindungslinie von Kataia, ein weiter, tiefer Canal durch Flüsse und Seen, „den Se. Majestät hat graben lassen, damit die Schiffe von einem großen Flusse zum andern und so zu Wasser von der Provinz Manje bis nach Cambalu gehen können, ohne nöthig zu haben, auch nur einen Theil der Fahrt zur See zu machen. Das Werk ist ebenso bewunderungswürdig als schön, wie es in so weiter Ausdehnung durch das Land geführt worden, als auch durch die Vortheile und Wohlthaten, die es den Städten gewährt, an denen es vorbeizieht. An seinen Ufern sind ziemlich feste und langhin laufende Terrassen oder Chausseen hingeführt, wodurch auch das Reisen zu Land sehr bequem gemacht ist. In der Mitte des Flusses, der Stadt Kaingui gegenüber, liegt eine Insel, ganz aus Felsen, darauf ein großer Tempel und ein Kloster gebaut, worin 200 Mönche wohnen und Götzendienst verrichten und dies ist das Oberste von vielen Tempeln und Klöstern.“ (Buddhisten.)

Diese Beschreibung eines Wunderwerkes morgenländischer Baukunst entspricht im allgemeinen noch heute den Thatsachen, nur hat

der geschmeidige Flügeladjutant Sr. Majestät des Groß-Chans verschwiegen, dass der Canal auch zum Schutze der mongolischen Handelsmarine gegen die Seeräuber gebaut wurde und dass die zahlreiche Kriegsflotte des Groß-Chans gegen dieselben vergeblich ankämpfte. Diese Seeräuber scheinen hauptsächlich Japaner gewesen zu sein. Marco Polo erzählt von einem Feldzuge gegen Japan, der aber misslang. Von den Städten am Canal zeichnete sich durch ihre Größe und hohe Bildung Singui (Sutscheufu) aus. Sie hatte 20 (chinesische?) Meilen Umfang, erzeugte viel Rohseide für sich und den Handel, die Bevölkerung war zahlreich, tüchtig im Handel, aber feig im Kriegsdienste. Doch hatte sie in ihrer Mitte sehr geschickte Aerzte, sehr weise Männer, Philosophen, Magier, Zauberer. Auf den Bergen in der Nähe wuchs so viel Rhabarber, dass 40 Pfund frische Wurzel um einen venetianischen Groschen zu haben waren. Der durch die Stadt fließende Canal war schon damals mit mächtigen Brücken überwölbt. „Im Westen der Stadt liegt der prachtvolle Taihu-See mit pittoresken Hügeln, zu welchen unzählige Lustfahrten auf Kähnen unternommen werden. Es ist das Paradies von Kataia."

Nun beginnt die classische Schilderung: „Von der adeligen und prachtvollen Stadt Quinsay." Dies die Ueberschrift des Capitels, wobei adelig etwa „freie Reichsstadt" bedeutet. Der Verfasser leitet es mit den Worten ein: „Quinsay, d. i. Himmelsstadt, ist von Polo oft besucht worden und er hat sich dabei alles genau aufgeschrieben." Damit will er sich offenbar gegen die Verdächtigung sichern, als wolle er nur fabulieren, so unglaublich und fremdartig erschien dieses Städtebild, das entschieden an die modernen Großstädte erinnert. Jetzt heißt die Stadt: Hangtscheu und liegt am nördlichen Ufer des Flusses Tsiengtang, der 15 Meilen östlicher sich ins Meer ergießt. Südwestlich von der Stadt liegt der romantische Sihu, d. i. West-See, der einen Umfang von 10 deutschen Meilen hat. Doch lassen wir dem entzückten Autor das Wort:

„Quinsay hat 100 Meilen (d. h. 100 chinesische Li) Umfang. (Der jetzige Umfang beträgt 60 Li.) Die Straßen und Canäle sind sehr weit und breit, die Marktplätze ungeheuer groß. Auf der einen Seite hat sie einen See mit frischem, klaren Wasser, auf der anderen einen großen Strom, dessen Wasser durch viele Canäle in die Stadt rinnt, die allen Schmutz ins Meer führen, daher ist die Luft in der Stadt gut und gesund. Die Straßen sind in Fahr-, Reit- und Gehwege

geschieden. 12.000 große und kleine Brücken führen über die Canäle. Die über die Hauptcanäle errichteten haben so hohe Bögen, dass Mastschiffe, ohne anzustoßen, darunter wegfahren können. Außer der Stadt ist ein Entwässerungsgraben für das überflüssige Wasser angelegt. Der Hauptmarktplätze sind zehn, mit unzähligen Kaufhallen besetzt, jede Seite ist eine halbe (chinesische) Meile lang und breit und zwei bis vier Meilen liegen sie von einander entfernt. Die Hauptstraße ist 40 Schritte breit, parallel mit ihr läuft ein breiter Canal mit steinernen Warenhäusern. Jede Woche wird drei Tage Markt gehalten, der von 40- bis 50.000 Personen besucht ist. Besonders billig ist das Geflügel. Ein Paar Gänse oder zwei Paar Enten bekommt man um einen venetianischen Silbergroschen, Fleisch, Gemüse, Obst, getrocknete Weintrauben, Fische aller Art und Gewürze gibt es im Ueberfluss. Die Stadt hat zahlreiche kalte und warme Bäder. Die Einheimischen baden täglich kalt. Die Zahl der Schulen, der geschicktesten Aerzte für jede Art von Krankheiten und der Astrologen ist groß. Die Märkte werden von einer strengen und umsichtigen Marktpolizei beaufsichtigt.

Unter den Handwerken sind zwölf vornehmer Art, jedes hat 1000 Werkstätten, wo 10, 15, 20 bis 40 Gesellen arbeiten. Reiche Handwerker arbeiten gar nicht, sondern stolzieren mit ihren Frauen in vornehmer Seidenkleidung daher (Fabrikanten). Die Bewohner sind im allgemeinen friedfertig, gefällig, gastfreundlich und ehrlich. (!) Am See sind Tempel und zahlreiche Landhäuser der reichen Bürger. Es gibt dort auch Gebäude, wo man für Geld Nahrung und Nachtherberge bekommt. (Hotels!) Man pflegt namentlich nach der Hauptmahlzeit Vergnügungsfahrten auf dem See zu machen, dazu bekommt man Barken für 10, 15 bis 20 Personen zu mieten. Ueberhaupt herrscht unglaublicher Luxus in der Stadt und Umgebung. Die Straßen sind in der Mitte gekiest, an den Rändern mit Kiesel- und Backsteinen gepflastert und mit Rinnsalen versehen. Die Stadt besitzt eine zahlreiche Feuerwehr, die sich stets zum Löschen bereit halten muss. Ein Feuerwächter gibt von einem Thurme durch vier Schläge auf ein metallenes Becken das Feuerzeichen. Feuerwachen durchziehen in der Nacht die Stadt. Eine Sehenswürdigkeit ist der Palast des Fanfur (so hieß der chinesische Kaiser), der früher hier seine Residenz hatte." Der Hafen von Quinsay war Gampu, jetzt versandet.

An diese Beschreibung schließt sich eine Reise an der Küste bis Zaitum. Auf dieser Strecke fand er in Fukian noch Menschenfresserei,

in Quelinfu, jetzt Kiningfu, Hühner, die statt mit Federn mit Haaren bedeckt waren, in Unguen Zuckerrohr. Dazu bemerkt er: „Die Leute gebrauchten den Zucker früher roh, erst unter dem Groß-Chane lehrten sie Leute aus Babylon (Bagdad), denselben mittelst der Asche gewisser Bäume raffinieren."

Die Stadt Zaitum, der größte Hafen Südchinas, das jetzige Tsiuentschufu, britisch Tschintschu, ist von einem wohl bebauten Lande umgeben, das viele Städte und Burgen hat. Die Stadt selbst hatte, wie alle großen chinesischen Städte, prächtige Wohnungen, Straßen und Plätze. Die Bewohner lebten zumeist vom Handel mit Indien, der auch der Regierung ungeheuere Hafenzölle eintrug. Diese machten 10% der Ware aus. Ein Schiff führte gewöhnlich 30% feine Ware, 44% Pfeffer, 40% Aloë, Sandelholz u. a. Die Einwohner waren friedfertig und üppig in ihrer Lebensweise. „In dieser Gegend gedeihen auch die Bäume, aus denen der Kampher gewonnen wird."

Zuletzt erwähnt er noch die Stadt Tingui (Thingtscheufu) im Kajuling- (Kaoling) Gebirge. „Daselbst werden Becher, Vasen, Schüsseln u. s. w. von Porzellan gefertigt. Dies geschieht, wie man mir erklärt hat, in folgender Weise: Die Leute sammeln eine gewisse Art Erde, die graben sie wie Erz aus den Gruben, schütten sie in große Haufen, so dass sie dem Winde, dem Regen und der Sonne ausgesetzt ist, wohl 30 bis 40 Jahre, während welcher Zeit man sie ungestört liegen lässt. So wird sie für die Verarbeitung zu oben genannten Gefäßen geläutert und gereinigt. Dann werden solche Farben, die man passend hält, darauf gebracht und die Ware im Ofen gebacken. Die Personen, welche die Erde graben lassen, sammeln für ihre Kinder und Kindeskinder. Eine große Masse dieser Ware wird in der Stadt verkauft und für einen venetianischen Groschen kann man acht Porzellanbecher kaufen."

Hiemit schließt Marco Polo sein Buch über China und fügt nur noch hiezu: „Andere Städte hat Polo nicht besucht. Die Sprache der Chinesen hat viele Dialectunterschiede, die sich zu einander verhalten, wie die Mundarten Italiens." Auffallend ist es, dass er auf diesen Blättern von Bevölkerungszahlen, Steuersummen u. dgl. nichts sagt. Entweder hat ihn der Name Messer Millioni doch etwas gewurmt und er zog es vor, diese ohnedies nicht geglaubten Zahlen für sich zu behalten, oder eine spätere Redaction seines Reisewerkes hat sie ausgemerzt. Gewusst hat er sie sicherlich.

Sein nächstes Buch (in der Ausgabe von Bürk das dritte) beginnt er mit der Beschreibung der chinesichen Kaufherrenschiffe. Sie bestanden aus Tannenholz, hatten ein Deck, darunter für 60 Cajüten Raum, ein gutes Steuer und vier Masten, von denen man bei einigen Schiffen zwei nach Bedarf aufrichten und niederlassen konnte. Andere Schiffe hatten außer den Cajüten noch bis zu 30 Verschläge im Kielraum, die aus dicken ineinandergefügten Planken bestanden und so gegen einen Leck geschützt waren. Die Schiffe selbst waren doppelplankig, innen und außen mit Werg kalfatert und die Planken mit eisernen Nägeln befestigt. Statt Pech nahm man eine Salbe aus ungemischtem Kalk, Oel und Werg, die lange klebrig und zähe blieb und besser hielt als Pech. Die größten Schiffe faßten 300 Mann, andere 200 oder 150 und führten 5- bis 6000 Körbe Pfeffer. Interessant für den Geologen ist die Notiz, dass die Schiffe früher überhaupt größere Lasten führten, „da aber jetzt die Gewalt der See an mehreren Orten die Inseln zerrissen hat, besonders an einigen Haupthäfen, so fehlt es dafür an Wassertiefe; daher hat man kleinere gebaut." Sie wurden mit Rudern bewegt, deren jedes vier Mann zur Bedienung bedurfte. Die von der größeren Classe wurden von zwei bis drei großen Barken begleitet, die etwa 1000 Pfefferkörbe tragen konnten. (Diese Pfefferkörbe sind also ein chinesisches Raummaß, wie unsere Tonnen.) Zur Bedienung brauchten sie 60, 80 bis 100 Matrosen. Solche kleine Schiffe zogen auch die großen bei widrigem Winde. Die Schiffe führten auch kleine Bote mit sich zum Ankerwerfen, Fischen u. s. w. Wenn ein Schiff ein Jahr gefahren war, bekam es einen dritten Bretterverschlag in oben geschilderter Weise und so fort bis zur sechsten Lage. Aus diesen Angaben ist zu ersehen, wie weit die Chinesen dem damaligen Europa auch im Schiffbau voraus waren.

Nun kommt seine Beschreibung von Zipangu, auf welche so oft hingewiesen wird und die, aus dem Zusammenhange gerissen, zu so vielen Missverständnissen Anlass gab. Zum Theile ist er daran allerdings selbst schuld, denn er beginnt mit den Worten: „Zipangu ist eine Insel, ungefähr 1500 Meilen vom Festlande von Manji entfernt." Da er nie sagt, was er unter Miglia = Meile versteht, so bleibt es dem Leser überlassen, sich die Länge einer solchen Strecke selbst zurechtzulegen. Bei seinen Angaben über China ist es zweifellos, dass er damit chinesische Li à 555 Meter gemeint hat. Aber er wechselt die Bedeutung des Wortes mit dem Lande, das er erforscht und sucht

die fremden Ausdrücke mit diesem Worte zu übersetzen. Versteht man nun unter obigen Meilen geographische, oder was denselben nahe kommt, südeuropäische, so kommt dieses Zipangu beiläufig in der Gegend des heutigen Californien zu liegen und kann auf Amerika, ja Mexiko gedeutet werden, wie es denn auch häufig geschehen ist. Columbus, der diese Entfernungen in spanischen Meilen schätzte, blieb Zeit seines Lebens in dem Glauben, er habe mit Haïti oder Cuba dieses Zipangu entdeckt. Nimmt man aber diese Meilen für chinesische Li, so konnte diese Insel höchstens Japan sein. Marco Polo hat sie nun, wie sich gleich zeigen wird, nicht selbst besucht, sondern sich von ihr nur „erzählen“ lassen, sicherlich von Chinesen, und diese konnten ihm wohl keine anderen Meilen als chinesische angegeben haben. Der Name bedeutet denn auch im Chinesischen Japan. Hören wir ihn selbst: „Diese Insel ist sehr groß. (Er erfuhr also nicht, dass es mehrere sind.) Die Einwohner haben helle Gesichtsfarbe und sind wohl gebildet, gut gesittet und vom Chane unabhängig. Gold ist im größten Ueberfluss vorhanden, seine Quellen sind unerschöpflich, aber der König erlaubt, nicht, es auszuführen; daher kommen wenig Schiffe dahin.“ (Wie musste diese Notiz den goldgierigen Columbus und die kriegerischen, beutelüsternen Spanier reizen!) „Der Königspalast hat nach dem, was uns von denen, die Zutritt dahin haben, erzählt wurde, folgendes Aussehen: Das ganze Dach ist mit Gold plattiert, wie wir unsere Dächer mit Blei decken. Das Täfelwerk in den Sälen ist von demselben Metall, ebenso in vielen Zimmern. Kleine Tische sind von dickem, massivem Golde gearbeitet, selbst die Fenster haben goldene Verzierungen. Auch Perlen kommen in dem Lande in großer Menge vor, die rothfarbig, rund und sehr groß sind. Sie stehen den weißen an Wert gleich, ja noch höher als diese.“ Das Land war schon damals von Buddhisten und Sintos, den Bekennern der einheimischen Religion bewohnt. Die ersteren pflegten ihre Todten zu verbrennen, die letzteren zu begraben. Beim Bestatten legte man dem Todten eine Perle in den Mund. Auch sonst gab es dort viele Edelsteine. Die Götzenbilder hatten Köpfe von Ochsen, Schweinen, Hunden, Ziegen; manche einen Kopf mit zwei Gesichtern, manche drei Gesichter, einige vier Arme, andere zehn, manche gar hundert. Die Gefangenen wurden geschlachtet und gegessen.

Wenn man diese Schilderung vor Augen hat, begreift man die phantastischen Erwartungen, die Columbus von den Ländern, die er

im Westen des atlantischen Oceans entdecken wollte, in Spanien erregte, begreift man sogar, wie er den Bekehrungseifer dieses Landes in sein Interesse ziehen konnte, wenn man eine so abscheuliche Götzendienerei in einem so gesegneten Lande abschaffen konnte. Ja, man kann getrost behaupten, dass nur die naiven Irrthümer, welche diese Schilderung hervorgebracht hat, zur Entdeckung Amerikas geführt haben.

Auf seiner Rückreise mit der Prinzessin Kogatin nach Persien hat er viele Inseln, Küsten und Häfen selbst gesehen und noch mehr erfragt, hier ist er daher wieder der verlässlichste Gewährsmann, nur sind diese Notizen dürftig. Die Reise gieng zunächst durch das Meer Tschin, das chinesische Meer, von dem ihm gesagt wurde, dass es 7440 große und kleine Inseln habe, die voll der köstlichsten Gewürze seien, aber für die meisten Schiffe zu entlegen, da sie für die Hin- und Rückfahrt ein ganzes Jahr brauchen. Sie müssen nämlich hiefür zweierlei Winde benützen, einen, der den ganzen Winter nach der einen Seite und einen, der den ganzen Sommer nach der entgegengesetzten Seite weht. In diesen Winden erkennt man leicht die Monsune, und wenn man das Meer Tschin auf Mikronesien ausdehnt, so trifft auch die Zahl der Inseln zu. Auf dieser Reise wurden berührt: Meerbusen und Insel Cheinan (Hainan), die Landschaft Ania (Annam), die Gold und Kupfer hatte, die Fahrt dahin dauerte zwei Monate, das Land Ziamba (Chochin China), die Insel Java maggiore (Borneo), die Inseln Sondur und Kondur mit dem Lande Lochak (Cambodja), Insel Pentan (Bientang) und das Königreich Malaiur (Siam). Java minor (Sumatra) war in sechs Königreiche getheilt. Nokueran (Nicobaren), Angaman (Andamanen) und Zeilan werden erwähnt.

Am längsten verweilt er in der „Provinz Maabar". (Die Westküste von Dekhan, der vorderindischen Halbinsel.) Auch sie war damals den Mongolen unterthan. Marco Polo nennt sie „das adeligste und wichtigste Land der Welt". Vier Könige regierten es.

Besonders hervorgehoben wird die Perlenfischerei in der Meerenge zwischen Zeilan (Ceylon) und Dekhan, wo das Wasser nicht über zwölf, oft nur zwei Faden tief ist. Die Einwohner giengen damals nackt, auch der König, waren aber mit Smaragden und Rubinen geziert. Pferde führten sie von Arabien ein, weil das Klima für Pferde nicht zuträglich sein soll. Erwähnt wird der noch heute nicht ganz

ausgerottete Brauch, dass die Witwe dem verstorbenen Gatten in den Tod folgen muss. Ihre Gottheit bildeten sie in Gestalt von Ochsen ab. Verbreitet waren die Weissagungen aus den Physiognomien und dem Vogelfluge und die Astrologie. Die Tagesstunden wurden nach Länge und Richtung des Mannesschattens berechnet. Die Regenzeit beschränkt sich auf die Monate Juni, Juli und August. Im Lande wächst kein Wein, man trinkt Palmensaft. Die Einwohner sind in der Kindheit von lichter Hautfarbe, werden aber später schwarz. Zuletzt werden noch die Bajaderen und die Thomaschristen erwähnt. Die vielfach an den Küsten des indischen Oceans vorhandenen, dem heiligen Thomas geweihten Kirchen verzeichnet er mit Vergnügen. Bei Ceylon erzählt er die Wahlfahrten auf den Adamspik zu der bekannten, bald dem Adam, bald dem Buddha zugeschriebenen Fußspur. Bei dieser Gelegenheit skizziert er das Leben Buddhas.

Zu mancherlei Märchen haben die von ihm so genannten „Inseln der Männer und Weiber" Anlass gegeben. Männer und Weiber sollten da ein vollständig getrenntes Regiment führen. Diese Märchen reducieren sich auf die Thatsache, dass in der Nähe der Indusmündung Inseln sich befinden, wo alles vom Fischfange lebt. Die Männer überlassen nun in der dem Fange günstigen Zeit die Besorgung des Hauswesens den Weibern und weilen fern von ihnen an solchen Stellen, wo sie die Fische erlangen können. Und dies dauert einige Monate im Jahre.

Offenbar während seines neun Monate langen Aufenthaltes in Persien ließ er sich von den Ländern erzählen, welche den persischen Kaufleuten bekannt waren. Dabei schlich sich allerdings bisweilen auch ein Märchen ein, das wir in „Tausend und eine Nacht" wieder finden, z. B. von dem ungeheuren Vogel Rockh, oder von den indischen Diamantengruben, die so tief und steilwandig sind, dass kein Mensch hinab kann. Da wirft man Cadaver in die massenhaft auf dem Boden liegenden Diamanten hinab. Adler verzehren die Cadaver sammt den daran klebenden Diamanten und aus den Excrementen dieser Vögel sucht man sich dann die Edelsteine heraus. Aber er hat nicht viel dieser Märchen geglaubt oder die Wahrheit bald heraus bekommen.

So erfuhr er von der Insel Soccotera und dem dort getriebenen Walfischfang mit Harpunen und von der Walratgewinnung aus dem Kopfe dieser Thiere, von der Insel Magastar, wohin schon der Groß-Chan Gesandte geschickt hatte, um Raritäten zu holen,

und Sansibar, und dass die Menge der Inseln des Indischen Meeres (wohl übertrieben) 12.700 betrage. Von Abascia, auch Abyssinia genannt, hörte er, dass es auch zweites oder Mittelindien heiße, sechs Könige habe, von denen drei Christen und drei Sarazenen seien. Die Christen seien kenntlich, weil sie drei Zeichen im Gesichte eingebrannt hätten, nämlich in die Stirne und die beiden Wangen. Die Juden aber hatten diese Zeichen in den Wangen allein. Die Christen seien vom hl. Thomas bekehrt worden. In Arabien kennt er eine Provinz Adem (Aden) und eine Stadt Escier, 40 Meilen östlich davon. Diese Länder haben Weihrauch und soviel Fische, dass man sogar das Vieh mit getrockneten Fischen fütterte.

Jedesfalls in Persien sagte man ihm von der „Landschaft, wo die Tartaren wohnen und da man nicht hin kommen kann vor Kälte und Eis". Dort kommen Bären vor, weiß von Farbe und 20 Spannen lang, schwarze Füchse, „Rondes oder Zibelline" (unsere Zobel) und die Faraonismäuse, d. i. Murmelthiere. Es ist eine weite Ebene, 14 Tagreisen breit, durch Flüsse ganz in Marschen gelegt, den größten Theil des Jahres gefroren und die wenigen Sommermonate Sumpf. Holzhäuser dienen als Tagesstationen und als Verkehrsmittel Hundeschlitten, die er als eine Curiosität beschreibt. Wir erkennen daraus leicht das westliche Sibirien, das damals in Europa noch unbekannt, den persischen Pelzhändlern aber sehr wohl bekannt war.

Die von ihm besonders genannten Länder der Finsternis, „wo nur Pelzthiere vorkommen und wo den größten Theil des Jahres die Sonne nicht scheint, sondern nur Dämmerung herrscht", sind natürlich die Küsten des nördlichen Eismeeres.

Das Schlusscapitel des ganzen Reisewerkes heißt: „Die Provinz Russia". Sie wurde ihm beschrieben als ein Land, das neben Feldern ausgedehnte Wälder, Pelzthiere und Silberbergwerke habe.

Fassen wir nun den Wert dieses Reisewerkes kurz zusammen, so liegt er in der Aufhellung des an Naturproducten und an Cultur unserem damaligen Europa so überlegenen Ostens. Die drei kühnen Venetianer haben dem übervölkerten und verarmenden Westen unseres Continentes die Länder gezeigt, wo ihre Zeitgenossen neue Bethätigung ihrer Kraft, neue Quellen ihrer Erkenntnis und ihrer Lebensbedürfnisse finden konnten. Standen diese Zeitgenossen auch diesen für sie so

wunderbaren Mittheilungen anfangs verblüfft gegenüber, so trieb sie doch die materielle Noth bald, das Wagnis zu versuchen und diese Länder in den Kreis ihres Unternehmungsgeistes einzubeziehen. Drei Jahrhunderte hat Europa von den Früchten der Entdeckungen des 15. Jahrhunderts gezehrt und auch die Wissenschaften wurden von denselben reich befruchtet. Besonders erstarkten die Naturwissenschaften. Und heute, am Ende des 19. Jahrhunderts, stauen sich in Europa wieder die Kräfte und suchen ein Arbeitsgebiet. Und wieder ist es der Osten, nach dem unsere Eisenstraßen vordringen. Die Länder, auf die Marco Polo seine Zeitgenossen verwiesen, werden auch für uns wieder Länder der Verheißung, und es ist nur zeitgemäß, sich wieder des Mannes dankbar zu erinnern, der mit Recht der Prophet der Neuzeit genannt werden könnte. Wir haben in unserer Kunst die Japaner würdigen und nachahmen gelernt, wir werden gut thun, uns bei den so oft verspotteten Chinesen umzusehen, ob wir dort nicht auch noch manches zu lernen finden. Vielleicht bewahrheitet sich wieder, wie schon so oft: **Ex oriente lux!**

Kleine Mittheilungen.

† **Ludwig Purtscheller.** Am 3. März d. J. erlag in Bern der bedeutendste deutsche Alpinist L. Purtscheller im schönsten Mannesalter einer Lungenentzündung. Ein gebürtiger Tiroler, er war am 6. October 1849 zu Innsbruck geboren, treffen wir ihn im Jahre 1865 als Angestellten der Bleiberger Union in Villach. Im Jahre 1872 legte er in Graz die Turnlehrerprüfung ab, wurde dann als Turnlehrer in Klagenfurt angestellt, aber bereits 1874 in gleicher Eigenschaft nach Salzburg übersetzt.

Seine erste größere Bergbesteigung war jene des Obir. Dieser folgten zahlreiche andere, hat er doch im Laufe der Jahre über 40 Hochgipfel der Alpen erstiegen, deren Höhe über 4000 *m* beträgt. Theils allein, theils mit H. Heß, den Brüdern Zsigmondy, Schulz, J. Reichl u. a. führte er die schwierigsten Touren aus und zeigte sich namentlich in Entwurf und Durchführung dieser als unübertroffenen Meister. Purtscheller war selbst außerordentlich belesen und hat zahlreiche Abhandlungen touristischen Inhaltes geschrieben; darunter als bedeutendste das im Vereine mit seinem Freunde H. Heß herausgegebene Werk: „Der Hochtourist in den Ostalpen".

Durch und durch Idealist, war Purtscheller auch persönlich eine außerordentlich liebenswürdige und bescheidene Persönlichkeit, jeden, der mit ihm persönlich zu verkehren das Glück hatte, wusste er dauernd an sich zu fesseln, und ist es außerordentlich beklagenswert, dass sein früher Tod seiner Wirksamkeit ein so unvermuthetes jähes Ende gesetzt hat. R. i. P.

† **Prof. Dr. W. H. Waagen.** Am 24. März l. J. erlag nach längerem Leiden der ordentliche Professor der Paläontologie an der Wiener Universität W. H. Waagen der Influenza. Ein gebürtiger Münchner, er war am 23. Juni 1841 zu München geboren, studierte er auch daselbst, widmete sich als Schüler A. Oppels geologischen und paläontologischen Studien und habilitierte sich 1866 an der Münchener Universität als Privatdocent. 1870 nahm er einen Ruf an die Geological-Survey in Indien an und begab sich nach Kalkutta, musste dasselbe aber bereits 1875 aus Gesundheitsrücksichten wieder verlassen. 1877 habilitierte er sich als Privatdocent an der Wiener Universität, wurde 1879 ordentlicher Professor für Geologie und Mineralogie an der technischen Hochschule in Prag und im Jahre 1889 wurde er als Nachfolger des leider zu früh dahingeschiedenen Prof. Dr. M. Neumayr an die Universität Wien berufen. 1898 wählte ihn die kais. Akademie der Wissenschaften zum correspondierenden Mitgliede, nachdem er bereits früher Mitglied zahlreicher gelehrter Gesellschaften, so u. a. Fellow of the Geological Society in London, Mitglied der Leopoldo-Carolinischen Akademie, der Boston natural hystory Society &c., geworden war.

Außer seinem indischen Aufenthalte hat er auch zahlreiche Reisen nach Südfrankreich, Spanien und Norditalien unternommen und zahlreiche Abhandlungen geschrieben.

Bereits im Jahre 1864 veröffentlichte er die gekrönte Preisschrift: „Der Jura in Franken, Schwaben und der Schweiz &c." und dieser folgten zahlreiche andere Abhandlungen, in denen Waagen sich namentlich um die Erforschung des Mesozoicums, speciell jenes von Indien, verdient machte. Erst in Prag wandte er sich auch palaezoischen Gebieten zu und betheiligte sich an der Herausgabe der Schriften Barrandes, von welchen er die Echinodermen bearbeitete. Mit Benecke und Schoenbach redigierte er die „Geognostisch-paläontologischen Beiträge" und stand in Wien dem paläontologischen Institute vor.

Seine zahlreichen Schüler und Freunde betrauern in ihm einen theilnahmsvollen Lehrer und bedeutenden Gelehrten, der gewiss noch manche bedeutende wissenschaftliche Leistung zu verzeichnen gehabt haben würde, hätte ihm das Schicksal eine längere Lebensdauer beschieden.

Im Beisein zahlreicher Gelehrter und seiner Angehörigen wurde er am 26. März in der Lichtenthaler Kirche eingesegnet und dann am Grinzinger Friedhofe zur ewigen Ruhe bestattet. —r.

Vorträge. Am 9. Februar 1900 trug Herr Dr. Josef Prießner vor über: „Zahnverderbnis und Zahnpflege" (mit Lichtbildprojectionen).

Am 23. Februar hielt Herr Oberbergrath Ferdinand Seeland einen Vortrag über: „Die Witterung und den Stand des Pasterzengletschers im Jahre 1899".

Am 2. März sprach Herr Polizeiarzt Josef Gruber über: „Die Fortschritte der Naturerkenntnis im 19. Jahrhundert".

Am 9. März hielt Herr Franz Ritter v. Edlmann einen Vortrag über: „Die Leoniden", welchen wir hier auszugsweise folgen lassen:

„Es war eine kühle und ausnehmend schöne Tropennacht, die Nacht vom 11. zum 12. November des Jahres 1799. Bonpland, Alexander v. Humboldts Reisebegleiter — damals mit letzterem in Cumana weilend — wandelt unter freiem Himmel, der Kühlung zu genießen. Da bemerkt er gegen Ost von 2½ Uhr morgens an eine herrliche Erscheinung. Tausende von Feuerkugeln und Sternschnuppen fallen unmittelbar hintereinander. Er weckt Humboldt und beide beobachten nun das wunderbare Phänomen. Kein Stück am Himmel gab es, so groß als drei Monddurchmesser, das nicht von Feuerkugeln und Sternschnuppen gewimmelt hätte. Erst um 4 Uhr gieng der Schnuppenfall seinem Ende entgegen und noch nach Sonnenaufgang sah man einzelne hellglänzende weiße Meteore. Es ist von hohem Interesse, in Humboldts Bericht zu lesen, dass die Einwohner von Cumana sich sehr fürchteten; denn 33 Jahre früher, im Jahre 1766, war nach der Erinnerung alter Leute dem großen Erdbeben ein ähnlicher Fall vorausgegangen.

Humboldts Bericht lenkte indessen die Aufmerksamkeit der Astronomen noch nicht in entsprechendem Maße auf die Sternschnuppen. Zwar war Chladni bereits 1794 mit seiner epochemachenden Monographie über das Pallaseisen hervorgetreten und hatte die Identität der Meteore mit den Feuerkugeln und den Zusammenhang dieser mit den Sternschnuppen als kosmische Erscheinung erkannt — also einen ähnlichen Umschwung in der Meteorkunde hervorgebracht, wie Copernicus in der Erkenntnis des Sonnensystems — und hatten 1798 zwei Göttinger Studenten, Brandes und Benzenberg, durch correspondierende Beobachtungen an verschiedenen Punkten bewiesen, dass die Sternschnuppen-Erscheinungen sich thatsächlich in jenen Höhen abspielen, wie die Feuermeteore, allein es bedurfte erst der prachtvollen Erscheinung von 1833, um die Sternschnuppen so recht in das Beobachtungsgebiet der Astronomen einzureihen. Nun gab es aber auch keinen Stillstand der Erkenntnis mehr!

Der Sternschnuppenfall von 1833 blieb auf Nordamerika beschränkt. Dort war die Zahl der an einem einzigen Orte sichtbaren Schnuppen und Meteore über 200.000 und man beobachtete zwischen 400 bis 500 per Minute! Viele hatten die Größe des Vollmondes.

Die Untersuchung dieses Sternschnuppenfalles führte Olmstedt zu einer wichtigen Entdeckung, zur Entdeckung des Radiationspunktes. Die Meteore scheinen nämlich von einem Punkte auszustrahlen, in dem sich die scheinbaren Bahnen — nach rückwärts verlängert — schneiden. Der Durchschnitt der Bahnen ist eine rein optische Erscheinung, in Wirklichkeit sind die Bahnen parallel.

Da der Radiationspunkt sein Azimuth und Höhe mit den Sternen ändert, ist er der volle Beweis, dass die Sternschnuppen kosmische Körper sind, die sich in parallelen Bahnen, unabhängig von der Erde, im Weltraume bewegen. Die Lage dieses Punktes bestimmte Olmstedt in der Nähe von γ des Löwen, daher die Mitte November erscheinenden Schnuppen Leoniden genannt werden. Zugleich erkannte er, dass die Sternschnuppen des November nach je 33 Jahren sich besonders glänzend wieder zeigen, und man erwartete mithin 1866 eine Wiederholung der Erscheinung.

Man gewinnt daher folgende Vorstellung von der Vertheilung der Sternschnuppen im Raume: Wir beobachten täglich eine große Zahl von Schnuppen; man kann sie für die ganze Erdoberfläche, inclusive der teleskopischen, auf 400 Millionen schätzen. Sie dringen von allen Seiten auf die Erde ein. Unter ihnen gibt es solche, welche nahe aneinander liegende parallele Bahnen besitzen. Treffen sie auf die Erde, d. h. durchschneiden diese Bahnen die Erdbahn in benachbarten Punkten, so müssen sie, wenn die Erde an diese Stelle ihrer Bahn gelangt, jährlich sichtbar werden und — wie oben erläutert — scheinbar von Einem Punkte am Himmel ausstrahlen.

Dies sind die periodischen Sternschnuppen. Wir kennen eine große Zahl solcher Fälle. Am bekanntesten sind die vom 10. August (die Laurentiusthränen) und vom 13., 14. November (die Leoniden).

Sind in einem solchen Sternschnuppen-Ringe besondere dichte Anhäufungen, so werden beim Wiederkehren dieser Anhäufungen glänzende Fälle sichtbar werden.

Die im Jahre 1866 erwartete Wiederkehr der Leoniden veranlasste den amerikanischen Astronomen J. A. Newton zu einer besonders sorgfältigen Untersuchung dieser Erscheinung. Es ergab sich, dass die Erscheinung bis zum Jahre 902 n. Chr. zurückverfolgt werden kann, und zwar trat dieselbe ein:

12.	October	902	alten Stiles,	24.	October	1533	alten Stiles,
14.	„	931	„ „	27.	„	1602	„ „
13	„	934	„ „	8.	November	1698	neuen „
14.	„	1002	„ „	11.	„	1799	„ „
16.	„	1101	„ „	12.	„	1832	„ „
18.	„	1202	„ „	13.	„	1833	„ „
22.	„	1366	„ „				

Dies ergibt im Durchschnitte eine Periode von $33\frac{1}{4}$ Jahren. Nach dieser Zeit trifft somit die dichteste Stelle wieder mit der Erde zusammen. Auffallend ist hiebei die Verzögerung des Datums. Der Durchschnittspunkt der Schnuppenbahn mit der Erdbahn weicht in Richtung der Bewegung der Erde zurück, so dass die Erde immer *etwas später* wieder diesen Punkt erreicht. Die Bestimmung, um wieviel der Durchschnittspunkt jährlich zurückweicht, ist von großer Bedeutung. Die Wiederholung der Sternschnuppenfälle innerhalb $33\frac{1}{4}$ Jahren entscheidet nämlich allein noch nicht darüber, wie groß die Umlaufszeit des Schwarmes um die Sonne ist. Denn ist dieselbe um $\frac{1}{33}$ kürzer als die der Erde — also $354\frac{1}{2}$ Tage — so müssen Erde und Schwarm nach je 33 Jahren zusammentreffen, denn die Erde kommt jährlich um $\frac{1}{33}$ der Zeit eines Jahres später dorthin, wo der Schwarm war, somit nach 33 Jahren wieder zur gleichen Zeit. Man kann aber auch annehmen, die Umlaufszeit sei 33 Jahre. In beiden Fällen das gleiche Resultat! Wie das entscheiden?

Jedem Bahndurchmesser entspricht eine bestimmte Umlaufszeit. Eine Umlaufszeit von nahe einem Jahre würde einem Bahndurchmesser nahe gleich dem Durchmesser der Erdbahn entsprechen. Einer Umlaufszeit von 33 Jahren entspricht ein Bahndurchmesser gleich der zwanzigfachen Entfernung der Erde von der Sonne. Im ersteren Falle kommt der Schwarm den Planeten Erde und Venus

nahe, im letzteren Falle auch dem Jupiter und Saturn, den größten Planeten in unserem Systeme. Die Wirkung der Anziehung des Schwarmes von Seite der Planeten geht dahin, dass die Bahnebene eine Verschiebung erleidet, welche den Durchschnittspunkt mit der Erdbahn nach rückwärts verlegt.

Der englische Astronom Adams berechnete, dass unter dem Einflusse der inneren Planeten die jährliche Bewegung der Knoten 21″, unter dem Einflusse der großen Planeten Jupiter, Saturn, Uranus 51″ betragen müsse. Da nun schon v. Boguslawski eine Bewegung der Knoten von 52·4″ ermittelt hatte, war damit der Beweis zugunsten jener Bahn gegeben, die einer Umlaufszeit von 33 Jahren entspricht und den zehnfachen Halbmesser der Erdbahn hat. Damit sind zwei wesentliche Bestimmungsstücke der Bahn gegeben.

Die Richtung, aus welcher die Sternschnuppe zu kommen scheint, wird geändert durch die Richtung der Bewegung der Erde. Was wir beobachten, ist die von der Erdbewegung beeinflusste Richtung der Sternschnuppe, die somit zum scheinbaren Radianten führt. Eliminieren wir den Einfluss der Erdbewegung, so erhalten wir den „wahren“ Radianten. Es ist dies möglich, da wir sowohl die Geschwindigkeit der Erde in ihrer Bahn, als auch die der Sternschnuppe kennen, nachdem wir deren Umlaufszeit ermittelt hatten.

Somit ist uns die Größe der beiden Componenten und die Lage der Resultierenden und Einer Componente gegeben; wir können leicht die Lage der anderen Componente berechnen. Dies gibt uns die Tangente an die Sternschnuppenbahn im Punkte des Durchschnittes derselben mit der Erdbahn.

Man sieht, wie wichtig die Bestimmung des Radiationspunktes ist und darum wendet man hiebei in neuerer Zeit die viel genauere Methode des Photographierens der Sternschnuppen an.

Nun ist alles da, was die Rechnung zur vollständigen Ermittlung der Bahn der Leoniden braucht, und hat Schiaparelli die folgenden Elemente abgeleitet:

	Komet 1866 I nach Cppolzer·
T = November 10.092	T = Jänner 11·160
π = 46° 30·5′	π = 42° 24·2′
Ω = 231° 28·2′	Ω = 231° 26·1′
i = 162° 15·5′	i = 162° 41·9′
φ = 0·9873	φ = 0·9765
e = 0·9046	e = 0·9054
a = 10·340	a = 10·324
μ = 33·25 Jahre.	μ = 33·176 Jahre.

Aus den Elementen des Kometen 1866 I sieht man, dass derselbe in gleicher Bahn sich bewegt, wie die Leoniden. Es war dies Schiaparellis epochemachende Entdeckung des Zusammenhanges zwischen Kometen und Sternschnuppen.

Auch in der Bahn der August-Meteore bewegt sich ein Komet, jener, der im Jahre 1862 als dritter entdeckt wurde. Aus der Bahn der November-Meteore erkennt man, dass ihre Bewegung jener der Erde entgegengesetzt ist; sie dringen daher mit großer Geschwindigkeit in die Atmosphäre ein, und zwar mit einer Geschwindigkeit von 70 Kilometer per Secunde. Daher auch die große scheinbare

Geschwindigkeit und die langen leuchtenden Bahnen, welche die Leoniden charakterisieren, da sie eine große Strecke zurückgelegt haben, bevor sie verglüht sind.

Sie werden durchschnittlich in einer Höhe von 20 geographischen Meilen sichtbar und verlöschen in einer Höhe von nahe zehn Meilen. Die enorme Geschwindigkeit erklärt auch die rasche Aufeinanderfolge der Sichtbarkeit; einen Maßstab für die Geschwindigkeit erhält man, wenn man bedenkt, dass nach den Beobachtungen des Falles vom Jahre 1866 die Entfernung zweier Schnuppen voneinander 14 bis 15 geographische Meilen betrug und somit auf 3000 Cubikmeilen Eine Schnuppe kam! Dem Auge des Beobachters aber scheint es ein feuriger Regen zu sein!

Wie uns die 33jährige Periode reicher Fälle lehrt, sind die kosmischen Körperchen in der Weise über die Bahn vertheilt, dass sie eine Stelle größter Anhäufung zeigen. Da die reichen Fälle durchschnittlich 2—3 Jahre dauern, folgt daraus, dass die größere Anhäufung sich in der Länge von $^1/_{10}$ der Bahnlänge oder 380 Millionen Meilen erstreckt. Nimmt man an, dass die Erde 24 Stunden braucht, um durch den Strom hindurchzugehen, so hätte derselbe eine Dicke von circa 350.000 geographischen Meilen.

Aus diesen Thatsachen lässt sich ein interessanter Schluss ziehen. Die Körperchen im Strome, welche näher dem Gravitations-Centrum sind, sowie die, welche näher dem störenden Planeten sind, werden eine andere Bahngeschwindigkeit erhalten, als die entfernteren. Es wird daher der Strom sich mehr und mehr über die Bahn zerstreuen und bei langem Bestande keine großen Ungleichmäßigkeiten aufweisen können. Dies ist der Fall beim August-Schwarm. Er weist keine hervortretenden Maxima mehr auf; die Schnuppen beginnen gegen den 10. August aus dem Perseus reicher auszustrahlen, um nach mehreren Tagen wieder abzunehmen.

Ganz anders beim Leoniden-Strom. Die nach je 33 Jahren hervortretenden Maxima sind fast plötzlich auftretende dichte Schwärme, welche erkennen lassen, dass die Meteore sehr ungleichmäßig über die Bahn vertheilt sind. Dazu kommt noch der Umstand, dass die Störungen durch Jupiter und Saturn sich oft wiederholen; denn 14 Umläufe des Jupiter sind gleich 5 Umläufen des Schwarmes und 9 Umläufe des Saturn gleich 8 des Schwarmes. Es muss daher der Leoniden-Strom als ein noch junger Bürger unseres Sonnensystems bezeichnet werden. In der That haben die späteren November-Fälle eine fortschreitende Abnahme der Dichtigkeit erkennen lassen. Im Jahre 1833 fielen über 400 per Minute. Der Fall von 1866 ergab durchschnittlich nur 100 per Minute.

Mit großer Spannung erwartete man die Jahre 1898 und 1899, denn da sollte die Wiederholung der dichten Fälle stattfinden. Im Jahre 1897 war — der Erwartung entsprechend — noch nichts zu beobachten. Das Jahr 1898 zeigte schon eine Zunahme. Die Schnuppen begannen in der Nacht vom 9. zum 10. reicher zu fallen, erreichten ihr Maximum am 14. morgens und nahmen vom 15. an ab. Es zeigten sich circa 120 per Stunde.

Director Weiß, Dr. Palisa und Rheden beobachteten am Sonnwendstein. Wir hatten uns mit dem Vortrabe des Schwarmes gekreuzt und die Zeit von 24 Stunden, welche die Erde brauchte, um durch den dichtesten Theil hindurch-

zugeben, zeigte, dass der Strom in Bezug auf seinen Querschnitt seit 1866 bedeutend zugenommen hatte. Nun aber sollte das Hauptjahr kommen — das abgelaufene — und frisch in Erinnerung ist noch die Enttäuschung, die es gebracht hat.

Das in Aussicht gestellte herrliche Schauspiel hatte nicht stattgefunden. Und doch war man ja eigentlich gar nicht berechtigt, mit solcher Bestimmtheit dasselbe zu erwarten. Man beachte, dass wir die Stellung des Schwarmes in der Bahn nicht genau kennen. Es ist daher sehr schwer, die Störungen zu berechnen, welche die Meteore von Seite der Planeten erleiden.

Die Jahre 902, 1002, 1101, 1202 und 1602 weisen auf eine 33—34jährige Periode. Im Jahre 1698 aber fehlen noch vier Jahre auf diese Zeit. Es scheint da eine größere Störung stattgefunden zu haben. Seit 1698 ist die Periode der Wiederkehr nahe 34 Jahre: 1698—1799; 1799—1833 (Maximum); 1833—1867, eigentlich 1868. Addiert man zu 1867, resp. 1868 34, so erhält man 1901 und 1902 als Jahr der Wiederkehr. Freilich ist es auffallend, dass 1898 schon eine Zunahme der Meteore bemerkbar war und dann wieder eine Abnahme. Es dürfte daher die in Folgendem erläuterte Anschauung die richtigere sein.

Bevor der November des Jahres 1899 sich näherte, waren von Stoney die Rechnungen soweit durchgeführt, dass man den Fall am Morgen des 15. November erwarten konnte, entsprechend der Verschiebung des Durchschnittspunktes der Schnuppenbahn mit der Erdbahn in der Richtung der Bewegung letzterer. Da man begreiflicherweise nicht genau weiß, zu welcher Zeit das Maximum eintritt, musste dafür gesorgt werden, die Beobachtung auf der ganzen Erdoberfläche möglich zu machen. Man muss auch auf den Fall vorbereitet sein, dass die Erde in wenigen Stunden den dichten Theil des Schwarmes durchquert.

In Europa und Amerika waren Sternwarten da — man wählte aber auch noch einen Punkt dazwischen und rüstete sich Director Weiß trotz seiner vorgerückten Jahre mit bewundernswertem Opfermuthe zur Expedition nach Delhi in Indien. Vier Monate hatte dieselbe in Anspruch genommen. Es waren sorgenvolle Tage zu durchleben. Mehrere von den jüngeren Begleitern waren an Dysenterie schwer erkrankt und nicht sehr weit entfernt hauste die furchtbare Pest in Bombay.

Director Weiß kam aber glücklich von Indien zurück, mit einem zwar negativen Resultate — aber doch dem Resultate, dass man nun sagen kann, die Leoniden wurden im Jahre 1899 nirgends gesehen, sind also thatsächlich nicht erschienen. Die Expeditionen waren bereits ausgerüstet und abgegangen, als Stoney in der **Royal Astronomical Society** in London am 10. November 1899 das Resultat seiner Störungsrechnungen bekannt machte, dahingehend, dass ein Theil des Schwarmes thatsächlich eine Radiusvector-Verkürzung durch die großen Planeten Jupiter und Saturn erlitten hatte. Dieser Theil bewegt sich daher in einer Bahn, die zwischen Sonne und Erde hindurchführt, und kann somit uns nicht mehr sichtbar werden. Er ist aus dem Schwarm herausgerissen, geradeso, als ob man mit einer Kanonenkugel in einen Mückenschwarm hineingeschossen hätte. Es entsteht ein Loch zwischen zwei aufeinanderfolgenden Schwärmen und es ist anzunehmen, dass die Erde im Jahre 1899 in dieses Loch hineingerathen war.

Wo der begleitende Komet sich befindet, weiß man derzeit noch nicht. Im

Jahre 1866 war er nur kurze Zeit sichtbar und es ist unmöglich, daraus seine Bahnverhältnisse so zu berechnen, dass seine Wiederkehr mit Bestimmtheit vorausgesagt werden kann. Fällig ist er. Möglicherweise hat er sich aufgelöst, wie wir es vom Biela'schen Kometen wissen, mit dessen Kopfstücken wir uns schon mehrmals kreuzten.

Klarheit darüber werden uns die nächsten Jahre bringen und die Enthüllung einer Anzahl höchst interessanter astronomischer Geheimnisse. Hoffen wir, dass dies verbunden sein wird mit einem der herrlichsten Naturschauspiele, das jedem, der es mitgemacht hat, einen tiefen und unauslöschlichen Eindruck macht. Ein Weltenuntergang, der sich uns nur von der schönen Seite zeigt!

Am 16. März 1900 schloss Herr Professor Dr. Bruno die Reihe der Wintervorträge ab, indem er über „Röntgenstrahlen" sprach, wobei den Zuhörern mehrere interessante Demonstrationen vorgeführt wurden. Der Vortragende dankte zum Schlusse für den zahlreichen Besuch der Vorträge.

Die Entstehungsweise der Diamanten in Südafrika. Schon vor mehreren Jahren gelang es dem Chemiker Moissand in Paris, Diamanten, allerdings von mikroskopischer Kleinheit, dadurch herzustellen, dass er flüssiges, reichlich mit Kohlenstoff gesättigtes Eisen unter hohem Druck abkühlen ließ; später wurde noch der Beweis erbracht, dass dieser Druck nicht so besonders stark zu sein braucht und dass mikroskopische Diamanten auch im gewöhnlichen Gusseisen gefunden werden, das bekanntlich stets fein vertheilten Kohlenstoff enthält. Unlängst gelang es selbst dem Chemiker Majorana, Diamanten hervorzubringen, indem er auf Stückchen Kohlen eine Kanonenkugel abschoss. Aber auch diese Entdeckung trug wenig oder gar nichts zur Entstehung der Capdiamanten bei, weil in ihrem Muttergestein, der sogenanten blauen Erde, kein Eisen in metallischem Zustande vorkommt. Es blieb also nur die Annahme übrig, dass die Diamanten zuerst unter der Oberfläche der Erde in flüssigem Eisen entstehen und dann mit vulkanischen Massen nach oben getrieben werden. Aber auch diese Annahme wird hinfällig, weil die vulkanische Masse im flüssigen Zustande die in ihr vorhandenen Diamanten doch wieder auflösen würde. Der Chemiker Friedländer hat nun eine Anzahl neue Versuche gemacht, durch welche festgestellt wurde, dass Diamanten auf künstlichem Wege auch in ganz anderen Stoffen als in Eisen entstehen können. Er machte ein kleines Stück Olivin flüssig, ein Mineral, das einen wichtigen Bestandtheil vieler vulkanischen Gesteinsmassen bildet, und rührte den obersten Theil der noch flüssigen Masse mit einem Graphitstäbchen um, so dass auf diese Weise kleine Mengen Kohlenstoff, aus welchem der Graphit besteht, in den Olivin übergiengen. Nachdem die Masse abgekühlt war, fand Friedländer in dem Olivin eine bedeutende Anzahl mikroskopischer Krystalle, die sich bei näherer Untersuchung als Diamanten herausstellten. Aber diese zeigten sich allein an den Stellen, an welchen das Graphitstäbchen mit der Olivinmasse in Berührung gekommen war. Daraus ergab sich also die Schlussfolgerung, dass die Capdiamanten sich auf folgende Weise gebildet haben: Eine flüssige vulkanische Masse, von gleicher Zusammensetzung wie Olivin, brach durch Gesteinsschichten, die Kohlenstoff in Gestalt von Graphit enthielten, und aus diesen in glühend flüssige Masse gelangten Kohlentheilchen entstanden bei der Abkühlung die Diamanten. „Gaea."

Literaturbericht.

Zeitschrift des deutschen und österreichischen Alpenvereines 1899, vol. XXX. München. Red. v. H. Heß. Wie immer, ist auch der diesjährige stattliche Band (400 Seiten) ausgezeichnet durch die Vielseitigkeit des Inhaltes, durch prächtige Ausstattung, zahlreiche Illustrationen und Lichtdrucke. Mit unserem Heimatlande befassen sich nur vier Autoren in größerem oder geringerem Umfange.

Johannes Ranke führt in „Erinnerung an die urgeschichtlichen Bewohner der Ostalpen" die der la Tène-Periode angehörenden Funde von Watsch und Frögg an, Fritz Erk in „Die wichtigsten Bergobservatorien" die Wetterwarten am Sonnblick und auf dem Obir, H. v. Zwiedineck-Südenhorst bringt in „Die Ostalpen in den Franzosenkriegen III." eine Menge Notizen über Oberkärnten und Ph. W. Rosenthal bespricht in „Die Lienzer Dolomiten" das Hochstadl-Massiv bei Oberdrauburg.

Teller: Das Alter der Eisen- und Manganerz führenden Schichten im Stou- und Vigunšca-Gebiete an der Südseite der Karawanken. Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt 1899, Nr. 17 und 18.

Der Eisensteinbergbau Belšica am Süd-Abhange des Stou bewegte sich auf Spateisensteinlinsen, die einer sehr stark gestörten obercarbonischen Schichtenserie angehören. Eine zweite, durch das Vorkommen von Manganerzen ausgezeichnete Schieferzone, welche 300 *m* über dem Niveau des Spateisenstein führenden Carbonaufbruches liegt, ist der oberen Trias einzureihen.

In Vigunšca sind zwei erzführende Niveaus vorhanden, ein älteres, das dem Obercarbon, und ein jüngeres, welches dem Lias angehört. Ersteres beherbergt Spateisensteine, letzteres Manganerze.

Das Hangende der Manganerze bildet einen Complex licht fleischrother bis dunkel rothbrauner Kalke, die theils als harte, splitterig brechende Gesteine, also in der Facies der Hierlatz-Schichten entwickelt sind, theils die thonreichere Facies der Adnether Schichten repräsentieren. Diese rothen Cephalopoden und Crinoiden beherbergenden Liaskalke werden von lichten Plattenkalken überlagert oder wechsellagern mit hellen, plattigen Kalkabänderungen. Im Liegenden der Manganerze treten dunkle, klüftige, bald mergelige, bald kieselige Gesteine auf, die auf Kluftflächen Manganbeschläge zeigen, und welche vollkommen den Manganschiefern der nordtirolischen und oberbayrischen Liasablagerungen gleichen. Unter diesen Manganschiefern folgen ausgezeichnet bankig gegliederte, graue, dichte, etwas mergelige Kalke, welche in den dünner geschichteten Lagen häufig fucusartige Zeichnungen und Flecke aufweisen und die auf Megalodonten führendem Dachsteinkalk liegen. Die Kalke im Liegenden und im Hangenden der Erzlagerstätte sind außerdem reich an grauen oder grellrothen Hornsteinausscheidungen, wie solche auch in den Nordalpen einen charakteristischen Begleiter der Liasablagerungen bilden.

Einen Denudationsrest liassischer Schichten fand Teller auch an der Nordseite des Gebirgskammes der Koschutta, und zwar in der Einsattlung Ost, von dem in der Specialkarte als Grintouc bezeichneten Kalkgipfel. Rothe Crinoidenkalke vom Habitus jener der Vigunšca liegen hier über Dachsteinkalk, und vereinzelte Haldenreste lassen darauf schließen, dass Schürfungen auf Erzvorkommen umgegangen sein müssen. Diese Bergbaureste sind zweifellos mit jenen ident, die in der Carinthia II, 1900, p. 25, angeführt wurden, und welche den von Hohenwart erwähnten „Eisenblutstein" lieferten.

Dr. R. C.

G. Geyer: Uggowitzer Breccie und Verrucano. (Verhandlungen d. k. k. geol. R.-Anst. 1899, p. 418.) Der Aufsatz des so verdienstvollen Autors besteht aus einer kurzen Einleitung, in welcher die Uggowitzer Breccien charakterisiert werden, sowie aus zwei Theilen. Im ersten Theile wird das Vorkommen dieser Schichten im Verrucano von Sexten in Tirol beschrieben, im zweiten Theile ein Profil von Tarvis (SW) nach Gailitz (NO) in Kärnten erläutert. Für uns kommt natürlich nur dieser Theil in Betracht und soll hier auszugsweise wiedergegeben werden.

I. Permo-Carbonischer Fusulinenkalk bildet in der Umgebung des südlichen I. Tunnels bei Tarvis eine Aufwölbung. Er enthält Fusulina regularis Schelw., Fusulina spec. ind., Schwagerina princeps Ehrb., sowie Productus aus der Gruppe des Pr. Flemmingi und bildet das tiefste der hier aufgeschlossenen Glieder. Darüber liegt nun

II. discordant sowohl im Süden als Norden in einer Mächtigkeit von 30—40 *m* die Uggowitzer Breccie, welche sich aus weißen, grauen, rothen Fusulinenkalk-Bruchstücken zusammensetzt, die durch ein rothes, manchmal ebenfalls Fusulinen enthaltendes Bindemittel verbunden sind. Darauf folgen concordant

III. mit nach S, resp. N einfallenden Schichten rothe und graugrüne Schieferthone und Gypsletten, in welchen ferner hier die Grödener Schichten auftreten, in einer Mächtigkeit von über 70 *m*. Es folgen dann

IV. Bellerophonkalke und Dolomite, unten von heller, oben von dunkler Farbe, welche das oberste Glied der Permformation bilden und in ihrem oberen Theile schon

V. mit den glimmerig sandigen Werfener Schichten wechsellagern. Letztere treffen wir einerseits in der Umgebung des Bahnhofes von Tarvis (S), andererseits an der Gailitz (N); sie werden wieder von Dolomiten der Trias überlagert.

Ein beigegebenes Profil erläutert die hier ziemlich einfachen Lagerungsverhältnisse der auftretenden Schichten, welche, von den Fusulinen abgesehen, einen auffallenden Mangel organischer Einschlüsse zeigen. Nur die Werfener Schiefer an der Gailitz führen noch schlechte Steinkerne von Myacites fassaensis und eine nicht näher bestimmbare feinrippige Pseudomonotis.

Aus einer am Schlusse beigefügten Tabelle, in welcher die Vorkommen von Tarvis und Sexten verglichen werden, ergibt sich die nahezu vollständige Uebereinstimmung beider. Die Liegendschichten des Permocarbons sind bei Tarvis nicht aufgeschlossen. In Tirol sind es Quarzphyllite. Frauscher.

Vereins-Nachrichten.

Generalversammlung. Die satzungsmäßige ordentliche Generalversammlung unseres Vereines findet Samstag, den 7. April, um 5 Uhr Nachmittag im Vortragssaale des Museums statt.

Ausschusssitzung am 23. Februar 1900.

Vorsitzender: F. Seeland. Anwesend die Ausschussmitglieder: Dr. Latzel, Dr. Mitteregger, Dr. Frauscher, H. Sabidussi, Prof. Braumüller, Dr. Canaval, Gleich, Gruber, v. Hauser, Kröll, Prof. Meingast, Dr. Purtscher, Prof. Riedl, Dr. Svoboda. Entschuldigt: Prof. Brunlechner, Ritter v. Edlmann, Dr. Giannoni, Hoffmann, Prof. Kernstock.

Der Secretär brachte die seit Jahresbeginn zu verzeichnenden Einläufe zur Kenntnis.

Bei der Wahl der aus dem Ausschusse scheidenden sechs Mitglieder (laut § 10 der Statuten) wurden durch das Loos bezeichnet: F. Gleich, Prof. Meingast, Baron Jabornegg, Th. Hoffmann, Dr. Purtscher, Dr. Svoboda.

Als Rechnungsrevisoren für das abgelaufene Vereinsjahr wurden die Herren Hoffmann und Dr. Svoboda gewählt.

Custos Prof. Dr. Frauscher bemängelte das Fehlen einer ausreichenden Bestimmungsliteratur für Zoologie und schlägt vor, das bei Friedländer in Berlin erscheinende großartig angelegte Werk: Das Thierreich, herausgegeben von der deutschen zoologischen Gesellschaft, anzukaufen, nachdem die Verlagsbuchhandlung Friedländer in Berlin sehr günstige Zahlungsbedingungen zugestanden habe.

Dr. Latzel spricht gegen eine Anschaffung, da das Werk bei dem fast unbegrenzten Stoffe einen Abschluss in absehbarer Zeit nicht verspricht, andererseits während seines Erscheinens durch andere Arbeiten überholt werden würde.

Nach längerer Debatte wird der Antrag Dr. Latzels: „nur die für das Museum praktisch verwendbaren Theile des in einzelnen Monographien erscheinenden Werkes anzuschaffen" — mit Stimmenmehrheit angenommen, wodurch der Antrag Frauschers abgelehnt erscheint und die Sitzung geschlossen.

Ausschusssitzung am 23. März 1900.

Vorsitzender: F. Seeland. Anwesend: Dr Latzel, Dr. Mitteregger, Sabidussi, Dr. Canaval, R. v. Edlmann, Prof. Giannoni, Gleich, R. v. Hauer, R. v. Hillinger, Hinterhuber, Hoffmann, Baron Jabornegg, Prof. Meingast, Dr. Svoboda. Entschuldigt: Dr. Frauscher, Dr. Purtscher, Kröll.

Nach Verlesung des letzten Protokolles bringt der Secretär die Einläufe zur Kenntnis.

Als Termin der diesjährigen Generalversammlung wurde der 7. April, 5 Uhr nachmittags, festgesetzt.

Der Präsident bringt den Antrag der Direction, den durch wiederholte Spenden um den Verein verdienten Herrn Friedrich Thener, Villenbesitzer am Wörthersee, zum Ehrenmitgliede zu ernennen, zur Abstimmung. Der Antrag wurde einstimmig angenommen.

Berichtigung. Auf Seite 34, Zeile 6 von oben, ist hinter „Lebens" das Wort: „ausgenommen" einzuschieben.

Inhalt.

Druck von Ferd. v. Kleinmayr in Klagenfurt.

p. 81–88 [illegible]

Carinthia

II.

Mittheilungen des naturhistorischen Landesmuseums
für Kärnten
redigiert von
Dr. Karl Frauscher.

Nr. 3. Neunzigster Jahrgang. 1900.

Ernst Kernstock †.

In der Osternacht d. J. ist der Professor an der k. k. Staatsoberrealschule in Klagenfurt, Ernst Kernstock, nach langem, mit beispielloser Geduld ertragenen Leiden gestorben.

Kernstock war am 5. August 1852 zu Graz geboren, wo er auch nach vollendeten Gymnasialstudien die Universität bezog, um sich dem Studium der Naturwissenschaften zu widmen. Noch nicht 25 Jahre alt, wurde er Assistent am botanischen Laboratorium der Universität Graz, legte im Juni 1877 vor der k. k. wissenschaftlichen Prüfungscommission für das Lehramt an Mittelschulen daselbst seine Staatsprüfung ab und wurde von derselben zum Unterrichte in den naturwissenschaftlichen Fächern befähigt erklärt. Nach halbjähriger Dienstzeit als Supplent am ersten Staatsgymnasium in Graz kam er zu Beginn des Schuljahres 1877 als wirklicher Lehrer an die Staatsunterrealschule in Bozen, wo er bis zum Jahre 1895 berufseifrig wirkte. In diesem Jahre wurde er zum Professor an der Staatsoberrealschule in Klagenfurt ernannt, welchen Posten er

als Nachfolger Dr. V. Hartmanns zu Beginn des Schuljahres 1895/1896 antrat. Seine Berufsthätigkeit an dieser Stelle wurde leider wiederholt durch Unterbrechungen infolge eines chronischen Leidens gestört, gegen welches er vergebens selbst durch einen längeren Aufenthalt in der Heilanstalt zu Wörishofen Hilfe suchte. Im ersten Monate des Schuljahres 1899/1900 war sein Uebel mit erneuerter Heftigkeit wiedergekehrt und fesselte ihn seit Ende October v. J. an das Krankenlager. Nach kurzer, scheinbarer Besserung trat plötzlich eine Verschlimmerung ein; der Tod ward endlich für ihn ein freundlicher Erlöser von schwerem Siechthum.

Im Jahre 1885 hatte sich Kernstock vermählt; eine Witwe und zwei Kinder trauern nun am Grabe des Gatten und Vaters.

* * *

Wiewohl Kernstock infolge der durch seine Kränklichkeit bedingten Zurückgezogenheit hierzulande noch wenig gekannt war, erfreute er sich doch in weiten fachmännischen Kreisen durch seine wissenschaftliche Thätigkeit eines sehr bekannten und geachteten Namens.*) Insbesondere waren es seine lichenologischen Studien und die darüber veröffentlichten sehr wertvollen Arbeiten, die seinem Namen einen guten Klang verschafften.

Bereits als Assistent am botanischen Laboratorium der k. k. Universität in Graz 1876 war Kernstock mit einem „Verzeichnis gebräuchlicher und leicht zu beschaffender phytotomischer Demonstrationsobjecte" in die Oeffentlichkeit getreten. In diesem Verzeichnisse lieferte der Verfasser einen zum größten Theile aus eigener Erfahrung zusammengestellten Materialkatalog von passenden Demonstrationsobjecten für das naturwissenschaftliche Studium.

Dem ersten Versuche folgte in demselben Jahre, und zwar im Jahresberichte des akademischen naturwissenschaftlichen Vereines in Graz pro 1876 eine Abhandlung „Die Flechten der Koralpe und ihres Gebietes in Steiermark. Ein Orientierungsbehelf für den Anfänger in kryptogamischer Formenkenntnis". Mit einer autographierten Sporentafel. — Zweck dieser umfassenden Arbeit war durchaus nicht, ein nacktes Verzeichnis der vom Verfasser auf der Koralpe gesammelten Flechten zu liefern, es galt vielmehr, dem Anfänger mittelst eines praktischen analytischen Schlüssels über die ersten Klippen bei Bestimmung der

*) Kernstock war Mitglied der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien und Ausschussmitglied des naturhistorischen Museums für Kärnten.

Kryptogamen hinwegzuhelfen und ihm das Kennenlernen der Hauptformen ohne großen Aufwand von Zeit und Mühe zu ermöglichen.

Die Schriften des akademischen naturwissenschaftlichen Vereines in Graz 1877 enthalten unter dem Titel „Pädagogische Skizzen" zwei Abhandlungen Kernstocks über Erfahrungen aus dem eigenen Unterrichtsbereiche geschöpft, nämlich: 1. „Eine Begriffsverwirrung in der Mittelschule" (Arterien und Venen und arteriell und venös); 2. „Ueber die Behandlungsweise der Kryptogamen und Phanerogamen in der Mittelschule".

Der dritte Jahresbericht der k. k. Unterrealschule in Bozen 1878 brachte von ihm den Aufsatz: „Die pflanzlichen Parasiten des Menschen". (Neuester Stand der Frage über die Infectionskrankheiten.) Eine interessante Beleuchtung der Frage über die Beziehungen der niederen Pilze zu den Infectionskrankheiten und der Gesundheitspflege.

Im achten Jahresberichte derselben Lehranstalt 1883 findet sich wieder ein Aufsatz Kernstocks: „Die Flechten von Bozen und Umgebung".

Der elfte Jahresbericht der Realschule in Bozen 1886 brachte seine interessante Arbeit: „Tabelle zur Bestimmung der Zierhölzer, Blatt- und Decorationspflanzen nach dem Laube". — In diesem Schriftchen unterzog sich Kernstock der nicht geringen Mühe, einen Schlüssel zur Bestimmung der häufigsten Zierpflanzen mit besonderer Berücksichtigung der Blatt- und Stengelorgane zu finden. Es sollte diese Arbeit „ein gelegentlicher Prodromus" einer umfangreicheren derartigen Arbeit sein, mit welcher sich der Verfasser durch mehr als zehn Jahre befasste, die aber leider nicht zur Veröffentlichung gelangte.

In den Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, Graz 1888, gelangte eine Abhandlung Kernstocks zum Abdruck unter dem Titel: „Fragmente zur steirischen Flechtenflora". Damit trägt der Verfasser ein Scherflein zur Erforschung der steirischen Flechtenflora bei, indem er ein Verzeichnis jener Lichenen zusammenstellt, die er in seiner Heimat gesammelt und während seines Aufenthaltes in Bozen revidiert hat.

Ein kleines Schriftchen in der Zeitschrift des Ferdinandeums in Innsbruck 1893 (35. Heft) bringt eine Untersuchung der von Ludwig Graf Sarnthein gesammelten und im Ferdinandeum niedergelegten Lichenen von Brixen und Umgebung.

In den Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark 1892 erschien die Abhandlung: „Zur Lichenenflora Steiermarks.“ Die kleine Schrift hat einen umso größeren Wert, als bis dahin nur weniges über die steirische Flechtenflora veröffentlicht worden war.

In den Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien trifft man auf zahlreiche „Lichenologische Beiträge“ von Professor Ernst Kernstock. Es sind dies Früchte lichenologischer „Ausflüge“, auf welchen der Verfasser an der Hand Altmeisters Arnold seine auf diesem Gebiete gemachten Erfahrungen mittheilt. Meist lieferten Mittel- und Südtirol das Material. Diese Mittheilungen enthalten die Lichenenflora von 1. Pinzolo in Südtirol, 2. Bozen, 3. Jenesien bei Bozen, 4. Monte Gazza (Paganella 2120 Meter) in Südtirol, 5. Judicarien, 6. Möltener Alpen (zwischen Bozen-Meran und dem Sarnthale), 7. Ehrenburg im Pusterthale. Die Abhandlungen erschienen von 1890—1896 und sind ein beredtes Zeugnis scharfer Beobachtung, wie unermüdeten Fleißes.

Aus dem Jahre 1897 stammt eine kritische Besprechung der von Dr. W. Zopf in Halle herausgegebenen „Uebersicht der auf Flechten schmarotzenden Pilze“. — In diesem Jahre brachte auch „Carinthia II“, Nr. 1 und 2 „Einiges über die Flechten“. Nach einem Vortrage des Verfassers im naturhistorischen Museum.

Noch von seinem letzten Krankenlager aus übersandte Kernstock der Direction der hiesigen k. k. Staatsoberrealschule die Abhandlung: „Die europäischen Cladonien“ mit der Bestimmung zur Aufnahme dieser Arbeit in den am Schlusse des Schuljahres 1900 erscheinenden 43. Jahresbericht dieser Anstalt.

Zur Drucklegung fertig birgt sein Schreibpult noch eine umfangreiche Schrift „Zierflora“. Schlüssel zum sicheren Bestimmen der allgemein zur Zierde gezogenen Phanerogamen. Nach der analytischen Methode bearbeitet.

Eine zweite Arbeit liegt ebenfalls im Manuscripte vor unter dem Titel „Kneipp-Lexikon“. Ein Nachschlagebuch über alle in den Kneipp'schen Werken enthaltenen Anwendungen, Heilmittel, Kräuter, Thees, Rathschläge für vernünftige Lebensweise. — Zum Gebrauch für das Volk zusammengestellt in zwei Theilen. Die Reinschrift des zweiten Theiles konnte er leider nimmer fertig bringen.

Aber auch seine graphische Kunstfertigkeit stellte Kernstock vielfach in den Dienst der Wissenschaft. Zahlreiche Wandtafeln mit colorierten

Abbildungen, sowie Zeichnungen zum Unterrichte in der Naturgeschichte, von ihm selbst ausgeführt, liegen vor. Sowohl diese, wie auch seine nett ausgeführten Aquarelle: kleine Landschaftsbilder, Frucht- und Blumenstücke, und sehr hübsche Federzeichnungen — Erzeugnisse seiner Mußestunden — zeigen eine sehr geschickte Hand.

Dies allein schon mag die Behauptung rechtfertigen, dass es unrecht wäre, Kernstock als einseitigen Specialisten hinzustellen. In fast sämmtlichen Wissenszweigen verfügte er über mehr als ein gewöhnliches Maß. Neue Erscheinungen auf dem Gebiete der Literatur und Belletristik, der Geschichte und Geographie, sowie der Kunst fanden bei ihm nicht minder lebhafte und verständnisvolle Aufnahme, als die neuen Forschungen und Entdeckungen auf seiner Domäne. Er verfügte über eine seltene Belesenheit, und davon machte er so gar kein Aufhebens, so wenig, als von seinen Lieblingsforschungen und speciellen Arbeiten. Dass er auch in die Saiten der Leier mit feiner Hand gegriffen, das hat er wohl niemandem verrathen, und niemand hätte es auch dem verschlossenen, trockenen Manne zugemuthet. Erst seine hinterlassenen Schriften verriethen es dem Schreiber dieser Zeilen und ließen ihn Kernstock auch auf diesem Felde als männlich ernsten, kernhaften Charakter würdigen.

Ehre seinem Andenken! R. D.

Der Frühling 1900 in Klagenfurt.

Monat und Jahreszeit	Luftdruck in Millimeter					Luftwärme in Celsius °					Dunstdruck	Feuchtigkeit	Bewölkung	Herrschender Wind
	größter	am	kleinster	am	mittel	größte	am	kleinste	am	mittel	mm	%		
März . .	733·9	10.	709·4	18.	719·12	11·2	22.	—12·2	4.	1·01	3·7	74·8	5·4	NW
April . .	735·1	20.	706·5	8.	721·38	21·0	30.	—3·0	4.	8·03	5·6	65·5	5·3	NW
Mai . .	727·8	21.	711·2	15.	720·04	24·2	7.	5·2	21.	13·47	7·6	67·1	6·6	NE
Frühling .	732·3	—	709·0	—	720·18 —0·39	18·8	—	—3·3	—	7·50 —0·58	5·6	69·1	5·8	NW

Niederschlag			Tage			darunter mit						Ozon		Grundwasser	Magnet. Declin.		Sonnenscheindauer			Verdunstung	Schneehöhe
Summe	größter in 24 h	am	heiter	h. heiter	trüb	Niederschlag	Schnee	Hagel	Gewitter	Sturm	Nebel	7 h	9 h	Meter Seehöhe	0	1	Stunden	%	Intens.	mm	mm
103·9	28·2	29.	10	6	15	12	6	0	0	1	3	9·2	7·7	436·854	9	6·2	139	38·7	2·0	11·6	317
73·3	17·4	7.	8	13	9	11	2	0	3	0	2	10·4	8·7	436·310	9	5·5	163	39·6	2·1	30·5	10
78·8	19·6	25.	5	9	17	18	0	0	4	0	1	9·4	6·0	436·550	—	—	168	35·8	2·3	46·7	0
256·0 + 46·3	21·7	—	23	28	41	41 + 13·4	8 + 2·8	0	7	1	6	9·7 (8·9)	8·1	436·238	9	5·8	470 − 66·1	38·0 − 4·8	2·1	88·8	327 − 63

Der **Frühling** 1900 in Klagenfurt war nass und kühl.

Der Luftdruck 720·18 *mm* war um 0·39 *mm* zu tief. Der höchste Luftdruck 735·1 *mm* wurde am 20. April und der tiefste 706·5 *mm* am 8. April beobachtet. Die mittlere Luftwärme 7·50° C. hatte einen Abgang von 0·58° C. Die größte Wärme 24·2° C. herrschte am 7. Mai und die tiefste Temperatur —12·2° C. am 4. März.

Der Dunstdruck war 5·6 *mm* und die relative Luftfeuchtigkeit 69·1% der Sättigung. Bei 5·8 Bewölkung herrschte der Nordwestwind. Der summarische Niederschlag war 256·0 *mm*, d. i. um 46·3 *mm* über dem normalen, und am meisten betrug der Niederschlag in 24 Stunden 21·7 *mm*.

Es gab 23 heitere, 28 halbheitere und 41 trübe Tage. Unter den 41 Niederschlagstagen waren 8 Tage mit Schnee, kein Hagel, 7 mit Gewitter, 1 mit Sturm, 6 mit Nebel. Die Niederschlagstage waren um 13·4 zu viel, die Schneetage um 2·8 zu viel. Die Luft hatte 8·9 Ozon, d. i. um 0·5 zu viel, sie war daher sehr ozonreich.

Das Grundwasser mit 436·238 *m* Mittelstand war um 0·356 *m* zu tief. Im Monate Mai wurde wegen Domicilwechsel der Wasserstandmesser aus dem Hause Nr. 22, Victringer Straße, weiter nach Osten, Jesserniggstraße Nr. 15, übertragen, wo der Wasserspiegel am 1. Mai um 0·159 *m* tiefer stand, als im Hause Nr. 22 der Victringer Straße (436·621 *m* gegen 436·780 *m*). Der Tagkranz des neuen Brunnens im Hause Nr. 15 hat die Seehöhe 440·261 *m* und die Brunnensohle 434·481 *m*.

Die magnetische Declination der zwei Monate März und April betrug im Mittel 9° 5·8′. Die Beobachtung wurde am 15. Mai

wegen Domicilwechsel eingestellt, das Magnetometer demontiert und wird erst wieder aufgenommen, wenn im Hause Nr. 15 der Jesserniggstraße ein geeigneter Platz gefunden ist.

Die Sonnenscheindauer betrug 470 Stunden, d. i. um 66·1 Stunden zu wenig, oder 38·0%, d. i. um 4·8% zu wenig. Die Intensität des Sonnenscheins war 2·1. Die Schneehöhe war 367 *mm*, d. i. um 63 zu wenig.

Die Verdunstung betrug 88·8 *mm*. Am 26. März nachmittags hat ein Südsturm das Eis zwischen Maria Wörth und Pörtschach zerrissen. Ein Fladen wurde nach West und der andere nach Ost getrieben und versank dann in der Flut.

Am 13. April gab es abends Sturm und Regen; am 16. April sah man die ersten Schwalben und der Spiegel des Wörthersees war aufs höchste gespannt; am 21. April ertönte der erste Kuckucksruf. Am 27. Mai hatte das Wörtherseewasser 18·1° C. Wärme. Am 28. Mai konnte die Sonnenfinsternis in der Mitte und am Ende des Verlaufes recht gut beobachtet werden, während der Anfang durch Bewölkung behindert war.

Im ganzen war der diesjährige Frühling für den Landwirt günstig. Obwohl der Schnee lange nicht verschwinden wollte, hat doch selbst die Macht der Eismänner nicht geschadet und Graswuchs wie Feldfrucht prangen heuer in seltener Ueppigkeit. F. Seeland.

Die Gattung Hieracium.

Von R. Fr. v. Benz.

Schon die älteren Botaniker und Floristen haben die Wahrnehmung gemacht, dass die einzelnen Individuen der Gattung **Hieracium** sich nicht immer mit voller Bestimmtheit in eine der ihnen bekannten Species einreihen lassen, sondern dass es Zwischenformen gäbe, ferner auch, dass innerhalb der bekannten Species die Formen nicht immer consolidiert seien.

Diese Schwierigkeit und die Thatsache, dass die älteren Botaniker sich meist auf die Durchforschung der Gesammtflora ihrer engeren Heimatländer beschränkten, ohne hiebei Gelegenheit zu finden, Vergleiche der Arten einer speciellen Gattung aus verschiedenen Florengebieten vorzunehmen, führte zur massenhaften Aufstellung von Namen in der Gattung **Hieracium** für dieselben oder wenigstens nächst ver-

wandten Formen, so dass die Uebersicht verloren gieng und man sozusagen den Wald vor Bäumen nicht mehr sah.

Die neueren Specialstudien in dieser Gattung, die regere Correspondenz und der Tauschverkehr zwischen den Floristen der verschiedenen Länder, namentlich die epochemachenden Arbeiten von Nägeli und Peter haben einiges Licht in die Wirrnis gebracht, letztere speciell haben ein neues System, eine neue Gedankenrichtung für die Behandlung dieser schwierigen Gattung geschaffen. Mag man nun unbedingter Anhänger dieser neuen Schule sein, oder mehr weniger ablehnend derselben gegenüberstehen, man wird sie nicht ganz ignorieren können. Ich will nur mit wenigen Strichen anzudeuten versuchen, worin die Hauptgrundsätze dieser Schule bestehen.

Nicht nur zwischen näherstehenden Arten, sondern auch zwischen den scheinbar entfernten Species der Gattung **Hieracium** bestehen mehr minder ununterbrochene Verbindungs- und Entwicklungsreihen. Treten in diesen Verbindungsreihen wiederholt Lücken auf, so fallen die vorhandenen Zwischenformen stärker auf, ihr Artentypus erscheint strenger umgrenzt. Ist dagegen die Verbindungsreihe der Zwischenglieder eine fast ununterbrochene, so bleibt nichts übrig, als künstliche Grenzen zu setzen, von wo bis wo eine Art zu gelten hat. Das sind dann zwar sogenannte schlechte Arten, aber sie sind für die Erkenntnis der Entstehung der Arten durchaus nicht weniger interessant. Uebrigens treten auch innerhalb der mehr weniger geschlossenen Verbindungsreihe gewisse consolidiertere Formen hervor und bilden so den Haupttypus der Arten, um die sich die verschiedenen vom Haupttypus abweichenden Formen derselben Art gruppieren. Diese consolidierteren, hervortretenden Formen werden oft wieder die Ausgangspunkte neuer Entwicklungsreihen.

Das Vorhandensein dieser Verbindungsreihen zwischen zwei oder mehreren Arten weist auf eine phylogenetische Verwandtschaft dieser Arten hin, wenn auch deren gemeinsame Abstammung sich nicht weiter verfolgen läst. Man darf sich die Entstehung dieser Verbindungsreihen nicht hauptsächlich auf dem Wege der Hybridisation vorstellen, sondern in erster Linie durch Anpassung vor und unmittelbar nach der Eiszeit, wo für Varietätenbildung Vorbedingungen im erhöhten Maße gegeben waren. In den wenigsten Fällen sind die Zwischenglieder nachweisbare Hybriden. Immerhin mag vielleicht eine und die andere Zwischenform seinerzeit auf diesem Wege gebildet worden

sein und infolge erhöhter Anpassungsfähigkeit sich erhalten haben; diese Fälle dürften aber sehr in der Minderzahl sein.

Beispielsweise will ich Endglieder solcher Reihen nennen:

„**Hieracium glaciale — furcatum — Hoppeanum,**
H. villosum — elongatum — prenanthoides,
H. villosum — scorzonerifolium — glabratum — glaucum,
H. villosum — dentatum — incisum — silvaticum,
H. porrifolium — illyricum — tridentatum".

Man drückt daher die in einer Species zum Ausdruck kommende Verwandtschaft so aus:

H. subspeciosum Näg. = H. villosum — glaucum — silvaticum, H dentatum Hoppe = villosum — silvaticum, im Gegensatze zu den Hybriden, die beispielsweise als H. Grabowskianum Näg. = villosum + prenanthoides bezeichnet werden.

Solche Entwicklungsreihen sind übrigens auch innerhalb einer Art (älteren Begriffes) denkbar, zum Beispiel innerhalb der alten Species **villosum aut.** (— **villosissimum — villosum — villosiceps — commatulum**).

Nägeli hat sich übrigens nicht nur auf's Theilen der alten Arten verlegt, sondern auch gleichzeitig manche alte Arten in eine zusammengezogen, zum Beispiel sein **H. glanduliferum** (Hoppe). Nägeli umfasst sowohl das alte **glanduliferum Hoppe** als auch das alte **piliferum Hoppe**; ebenso umfasst das **florentinum** (All.) Näg. sowohl **obscurum** Rchb. als **praealtum** Vill. und **florentinum** All.

Er bezeichnet die Hauptspecies, innerhalb welcher er mehrere Sippengruppen mit besonderen Namen und römischer Numerierung I, II, III ꝛc. unterscheidet. Innerhalb dieser Gruppen zählt er mit arabischen Ziffern 1, 2, 3 ꝛc. die als Subspecies hervortretenden Formen auf. Bei mehrgestaltigen Subspecies folgen dann die auffälligen Varietäten mit α. **genuinum**, β. γ. δ und diese eventuell nochmals mit 1, 2, 3 ꝛc. verschieden bezeichnet. Nägeli selbst sagt, es stehe dem Botaniker je nach Wunsch, Ueberblick und geschärftem Auge frei, bloß die Hauptspecies oder innerhalb derselben einzelne Gruppen oder weiter die einzelnen Subspecies und Varietäten zu unterscheiden.

Man kann also schrittweise in Unterschiede niederer Ordnung eindringen. Da die Subspecies gewöhnlich in mehr weniger beschränkten Gebieten auftreten, wird man innerhalb einzelner Länder nur eine geringere Zahl von Subspecies oder auch von Sippengruppen

auffinden und ist eine weiter reichende Kenntnis der Formen für die Floristen nur durch Besuch auch anderer als der Länder ihres ständigen Aufenthaltes, sowie durch Tauschverkehr möglich.

Soweit ich neben meinen Berufsgeschäften Zeit fand, habe ich seit ein paar Jahren mich dem Studium und der Erforschung der kärntnerischen und tirolischen **Hieracien** gewidmet. Mein ehemaliger Mitschüler und langjähriger Freund Dr. Murr, der schon seit einer längeren Reihe von Jahren mit Erfolg sich mit dieser Gattung befasst, mit Botanikern aller Alpenländer in reger Correspondenz, sowie im Tauschverkehre steht, hatte die Güte, die Bestimmungen meiner Funde zu revidieren, beziehungsweise dieselben neu zu bestimmen. Meine bisher gesammelten und später mir etwa noch auffallenden **Piloselloiden** beabsichtige ich noch einem Specialisten zu unterbreiten.

Um die Kenntnis der in Kärnten bestehenden Hieracienformen möglichst zu vervollkommnen, wäre es wünschenswert, dass alle in Kärnten thätigen Floristen zunächst die Umgebung ihrer Aufenthaltsorte, sowie die Alpen Kärntens, namentlich die Kalkgebirge auf **Hieracien** durchforschen und hiebei die mannigfaltigen Formen derselben Arten, sowie Zwischenformen und Hybriden sammeln. Kärnten, das besonders in seinen südlichen Theilen reich an interessanten Arten ist, müsste auch in **Hieracien** reiches Material liefern; bis jetzt ist, seit die Hieracienforschung auf neuem, modernem Standpunkte steht, in Kärnten sehr wenig geschehen, um der Erforschungsthätigkeit, die in Tirol und der Schweiz betrieben wird, gleichzukommen.

Ich werde mir nun im Folgenden erlauben, einige eigene Wahrnehmungen und in Kärnten gemachte Funde bekannt zu geben, sowie zugleich einige Winke den in Kärnten thätigen Floristen zu ertheilen.

Piloselloidea:

Das frühere **H. praealtum** der Autoren ist von Nägeli in die zwei Hauptarten **H. florentinum (All.) Näg.** ohne Ausläufer und das **H. magyaricum Näg.** mit Ausläufern getheilt. Die früher unterschiedenen **H. obscurum Rchb., Berninae Griseb., praealtum Vill. piloselloides Bourg.** bilden neben einer Menge mit neuen Namen versehenen Sippen die Subspecies des **H. florentinum (All.) Näg.**, das heißt des **florentinum** beschrieben von **All.** aber jetzt in dem Umfange genommen, den ihm Nägeli beigelegt hat. Es sind von diesen Subspecies verschiedene in Kärnten vertreten; ich bin jedoch noch nicht in der Lage, die hier vorkommenden Subspecies genau anzugeben. Das

durch seine Ausläufer charakterisierte **H. magyaricum** Näg. ist in Kärnten, namentlich in Klagenfurts Umgebung zahlreich. Die Subspecies wären erst näher festzustellen. Mit Bestimmtheit kann ich nur die subspecies **effusum** Näg, die durch in den Stengelblattachseln entspringende Ausläufer gekennzeichnet ist, in Klagenfurts Umgebung speciell in St. Martin anführen. Nägeli gibt diese Subspecies, sowie die subspecies **thaumasium** Näg. mit spärlicher Behaarung der ganzen Pflanze und reichlichen Drüsen an den Köpfchenhüllen am Predil an. Es dürften wohl noch andere Subspecies in Kärnten aufzufinden sein. Sehr häufig fand ich sowohl in der Umgebung Klagenfurts als Wolfsbergs das **H. brachiatum** Bertol. = **florentinum** vel **magyaricum** — **Pilosella**. Bei uns dürfte diese Form wohl durchgehends auf hybridem Wege entstanden sein. Da **H. florentinum** (All.) Näg. und **H. magyaricum** Näg. sich nur durch Fehlen und Vorhandensein von Ausläufern unterscheiden, das **H. Pilosella** L. aber immer Ausläufer hat, so ist eine Unterscheidung der Bastarde in der Richtung, ob **florentinum** oder **magyaricum** als Elternpflanze figurierte, wie Nägeli selbst sagt, unmöglich.

H. Pilosella L. und **H. auricula** Lamk. kommen sehr häufig nebeneinander vor und es ist daher in Kärnten vielleicht auch die Verbindung **auriculiforme** fr. = **Pilosella** + **auricula** mehrfach vertreten. Die von mir bisher gesehenen Formen entsprechen jedoch nicht dieser Combination, von der ich aus Mähren Exemplare besitze. Dechant Pacher will sie auf der Fladnitz, Preißmann beim Plöckenhause gefunden haben. Sie wäre auch im Thale zu suchen.

Mit Bestimmtheit glaube ich angeben zu können, die Combination **H. sulphureum** Döll = **florentinum** sive **magyaricum** — **auricula** subsp. **koernikianum** Näg. am Lamprechtsberg des Lavantthales angetroffen zu haben, und zwar dürfte diese für Kärnten neue Pflanze eine Hybride sein und wäre also richtiger als $\frac{\text{florentinum}}{\text{sive magiaricum}}$ + **auricula** zu bezeichnen.

Glaucina:

H. glaucum (All.) N. P. subsp. **nipholepium** N. P. mit stark weißlich sternbeflockter Köpfchenhülle besitze ich vom Aufstieg vom Knappenhause zur Hochpetzen. Nägeli führt sie am Predil an. Die subsp. **tephrolepium** N. P. « genuinum mit bauchig-kugeliger Hülle fand ich am Plöckenpasse. Nägeli führt sie bei Heiligenblut an.

H. canescens Fr. = glaucum — vulgatum habe ich sowohl im Bärnthale der Karawanken als am Wege von Tarvis nach Raibl gefunden.

Villosina:

Das hochinteressante H. Jabornegii Pacher sammelte ich voriges Jahr am Originalstandorte im Bärnthale. Nach Dr. Murr gehört dasselbe in den Kreis des H. subspeciosum N. P. und treten besonders in den Blättern und Hüllschuppen die Merkmale der Formel H. bupleuroides — villosum — silvaticum hervor. Es unterscheidet sich von der subsp. melanophaeum N. P. II, pag. 159, der sie am nächsten steht, durch den schlanken längeren Schaft und die schmäleren, entfernter stehenden Stengelblätter, sowie durch die merklich kleineren Köpfchen. Das echte melanophaeum N. P. = pulchrum A. T. habe ich am Arlberg und bei Lofer im Salzburgischen gesammelt. Von H. villosum (L.) Naeg. habe ich auf der Plöcken wahrscheinlich die subsp. villosissimum Näg. und verschiedene, dem prenanthoides, beziehungsweise dem elongatum sich nähernde Formen gefunden; genauer die Subspecies anzugeben, wage ich bis jetzt nicht. Subsp. villosissimum stellt die extreme Form mit den breitesten, sparrigsten, blattartigen Hüllschuppen, den dicksten Köpfchen, der längsten, reichsten Behaarung, mit breiter, stark umfassender Basis der oberen Stengelblätter dar.

Am Lamprechtskogel des Valentinthales kommt das H. villosiceps N. P. subsp. villosiceps vor, sowie eine gegen das villosoides Murr sich neigende Pflanze, die ich auch vom Leiterthale bei Heiligenblut besitze.

Auf der Plöcken traf ich voriges Jahr das H. elongatum Willd. subsp. elongatum α. genuinum 4 ovatum, das Nägeli an der Pasterze und bei Raibl angibt, ferner elongatum Willd. subsp. pseudoelongatum. (Nägeli gibt es ebenfalls an der Pasterze an.) Letztere Subspecies fand ich auch 1898 im Leiterthale bei Heiligenblut zugleich mit H. dentatum Hoppe subsp. expallens fries.

Pilifera:

H. fuliginatum Huter entdeckte ich am Lamprechtskogel des Valentinthales im August 1899. Es ist durch dichte, gleichmäßig kurze mäusegraue Bezottung des Stengels, durch niedrigen Wuchs, fast stets röhrige Blüten leicht kenntlich, seinem Wesen nach ein glanduliferum, bei dem die dichten, kurzen, dunklen Drüsenhaare des

Stengels durch ebensolche Zotten ersetzt sind. Nach Dr. Murr wäre das, was Dechant Pacher und Baron Jabornegg I 2. pag. 173 unter diesem Namen angeben und beschreiben, nicht **fuliginatum Huter**, sondern das in Tirol weit verbreitete und wahrscheinlich auch in Kärnten mehrfach vorkommende **amphigenum A. T.** wahrscheinlich seinerzeit durch Kreuzung von **piliferum Hoppe** und **glanduliferum Hoppe** entstanden.

Alpina:

Von dieser Gruppe will ich das in Kärnten bisher noch nicht bekannte **H. Halleri Vill.** vom Lamprechtskogel anführen; es ist ein **alpinum** mit breitlanzettlichen unregelmäßig gezähnten Blättern und hohem Stengel und stärkerem Stengelblatte. Die in Tirol mehrfach vertretenen, schon durch den Namen charakterisierten Formen des **alpinum** als **albivillosum fröl**, **melanocephalum Tausch.**, **grande Wimm.**, **tubulosum Tausch** = **alpinum var. inapertum W. G.** dürften auch in Kärnten auffindbar sein und wäre auf dieselben das Augenmerk zu lenken.

Aurellina:

Es sind das alpine Formen, welche Merkmale der **Aurella** (**glaucum, villosum**) und der **Pulmonarea** (**murorum** und **vulgatum**) aufweisen. Von denselben ist in Kärnten bisher nur **H. oxydon Fries** = **Trachselianum Christener** von Huter am Wischberg und von Dechant Pacher an der Pasterze und 1897 auch **H. Murrianum A. T. subsp. Hittense Murr**, sowie **subsp. Arolae Murr** von Dr. Correns ebenfalls am Wischberg gefunden worden. Die Kalkgebirge Kärntens wären auf diese und verwandte Arten hin noch zu durchforschen.

Alpestria:

Diese Gruppe enthält Formen, die von den **Prenanthoidea** sich schon mehr den **Pulmonarea** nähern. Hier ist zu nennen:

H. jurassicum Griseb. von der Plöcken ist eine scharfgezähntere Form als das **juranum fr.**, das in der Schweiz vorkommt. Das „**prenanthoides**" der Kärntner Flora von Pacher und Jabornegg gehört hieher. Unter den Individuen des **jurassicum Griseb.** fand ich auf der Plöcken auch einzelne dem **H. Wimmeri Uecht.** nahe stehende Formen. Das echte **H. Wimmeri Uecht.** fand ich 1897 auf Alpen des Lavantthales; es erinnert an ein **vulgatum**, die Stengelblätter sind aber schon nahezu umfassend (Zeichen der Verwandtschaft mit **prenanthoides**) und am Grunde wellig gezähnt.

Eines meiner Exemplare des H. jurassicum Griseb. von der Plöcken erinnert an H. Engleri Uechtr. aus dem Gesenke.

H. pseudojuranum A. T. fand ich auf der Plöcken. Es ist eine 70 cm. hohe Pflanze mit reichblättrigem Stengel und breiten kräftig gezähnten, dünnen, blaugrünen Blättern.

Auch eine Form, die sich als H. jurassicum × villosum bezeichnen ließe, war unter den vorerwähnten.

Prenanthoidea:

Echtes H. prenanthoides Vill., sowie H. valdepilosum Vill. (??), letzteres mit dem Habitus des ersteren, jedoch mit Zottenhaaren wie H. villosum fand ich ebenfalls auf der Plöcken. Das in der Flora von Pacher und Jabornegg als valdepilosum Vill. bezeichnete Hieracium ist der beigegebenen Beschreibung nach H. parcepilosum A. T. = Breyninum Beck, das ich am selben Standorte, wie die früher erwähnten traf.

Schließlich möchte ich aus dieser Gruppe noch H. strictum Fr. vom Lamprechtskogel erwähnen. Bezüglich der Bestimmung der erwähnten Funde berufe ich mich auf Dr. Murrs „Beiträge zur Kenntnis der Hieracien von Kärnten und Steiermark“ in der österr. bot. Zeitschrift, Jahrgang 1900, Nr. 2.

Ich schließe meine Auseinandersetzungen mit einem Appell an alle Kärntner Floristen, an der Erforschung der heimischen Hieracien sich zu betheiligen. Ich bin übrigens sehr gerne bereit, an der Hand des mir zu Gebote stehenden Materiales jedermann Auskunft zu ertheilen, eventuell auch mir übersendete Exsiccaten zugleich mit meinen Funden Specialisten zuzusenden und nach erfolgter Determinierung an den Zusender rückzuleiten; im letzteren Falle müsste ich jedoch um Uebersendung von womöglich mehreren und gut präparierten Exemplaren ersuchen.

Verzeichnis der bisher in Kärnten beobachteten Käfer.

Von Karl Holdhaus und Theodor Prossen.

Die vorliegende Arbeit entspringt dem Wunsche, einen allgemeinen Ueberblick über die Käfervorkommnisse Kärntens zu bieten, und ist demnach eine Vereinigung der bisher in den Jahrbüchern des naturhistorischen Museums in Klagenfurt und in der „Carinthia II“ er-

schienenen einschlägigen Localfaunen. Gestützt auf ihre mehrjährige Sammlerthätigkeit in allen Theilen des Landes und unter Mithilfe der beiden heimischen Sammler, der Herren Edgar Klimsch in Klagenfurt und Franz Pehr in Krumpendorf, waren die Verfasser in der Lage, diese Verzeichnisse vielfach zu berichtigen und zu ergänzen.

Einer angenehmen Pflicht entsprechend, sei allen jenen Herren, welche diese Arbeit förderten, an dieser Stelle bestens Dank gesagt. Zu besonderem Danke fühlen sich die Verfasser den Herren Hofrath Dr. Karl Birnbacher in Wien und kais. Rath Edmund Reitter in Paskau verpflichtet, welche mit seltener Liebenswürdigkeit einen großen Theil der Dubiosa bestimmten.

Die Aufzählung der Arten erfolgt nach dem **Cat. Coleopt. Eur. Cauc. et Arm. ross. 1891.** Arten, die erst nach dem Erscheinen desselben beschrieben wurden, sind mit **n. sp.** bezeichnet, Arten deren Vorkommen nicht sicher erscheint, mit einem Fragezeichen (?) versehen.

Cicindelidae.

Cicindela campestris L. Ueberall häufig, an sonnigen Feldwegen.
— **sylvicola Ltr.** Verbreitet und an sonnigen Waldwegen häufig.
— **hybrida L.** Verbreitet.
— **v. riparia Ltr.** An sandigen Ufern der Flüsse und Bäche häufig.
— **germanica L.** Verbreitet, doch nirgends häufig.

Carabidae.

Calosoma sycophanta L. Sagritz im oberen Möllthale (nach David Pacher), Leopoldskirchen (Klimsch), Loiblthal; je ein Exemplar.

Procerus gigas Crtz. Tiffen bei Feldkirchen (Liegel), Plöcken (?), Karawanken und Steiner Alpen, an ersteren Orten sehr selten.

Carabus coriaceus L. Ueberall, doch nirgends häufig.
— ? **violaceus L. v. exasperatus Duft.** Nach Pacher im oberen Gailthale.
— **v. salisburgensis Kr.** Oberkärnten, selten.
— **v. obliquus Thoms.** Verbreitet, mehr oder minder häufig.
— **v. Neesii Hoppe.** Heiligenbluter Tauern und Pasterze (Pacher und Miller).
— **v. Germari Sturm.** Ferlach (Schaschl) und Vellachthal (Gobanz), dürfte jedoch eine Verwechslung mit **v. obliquus** vorliegen.

Carabus catenulatus Scop. Tauern (Wangeritzen) und Stangalpe; obere Waldregion und hochalpin (2300 m), selten.
— intricatus L. Verbreitet und nicht selten.
— depressus Bon. Kleine Fleiß und Pasterze (nach Miller), selten.
— v. Bonelli Dej. Glocknergebiet; am Knoten bei Sachsenburg, obere Waldregion und hochalpin, nicht selten.
— Fabricii Panz. Tauern (Ankogel); Nockgruppe (Peitlernock, Mallnock, Falkert), ziemlich selten (1800—2500 m).
— Creutzeri Fab. In Alpenthälern, besonders der Karawanken und Steiner Alpen, in Wäldern unter Steinen, nicht häufig.
— ? var. Kircheri Germ. Matschacher Alpe (Karawanken) nach Schaschl, ein Exemplar.
— irregularis F. Karawanken bei Ferlach (heil. Wand), selten.
— v. bucephalus Kr. Ebendort.
— auroniteus F. Heil. Wand und Matzen bei Ferlach; Kreuzeckgruppe und auf einigen Gipfeln der Nockgruppe (Mallnock, Wöllaner Nock), ziemlich selten (1000 bis 2200 m).
— variolosus F. Satnitz bei Klagenfurt, Wörtherseeufer und am Gurkufer bei Gnesau, selten.
— granulatus L. v. interstitialis Duft. Ueberall häufig.
— cancellatus Illig. Verbreitet, mehr oder minder häufig.*)
— v. emarginatus Dft. Unter der Stammform nicht selten.
— v. Dahli Schaum. Hie und da unter den vorigen.
— v. nigricornis Dej. Umgebung von Klagenfurt, nicht selten (nach Klimsch).
— arvensis Hbst. Auf Alpen und in Alpenthälern, selten.
— v. pomeranus Oliv. Matzen bei Ferlach und Bellachthal, sehr selten (nach Gobanz).
— v. alpicola Heer. Wöllaner Nock und Stangalpe, selten (hochalpin).
— v. aeratus Gèh. Görlitzen, hochalpin, unter Steinen.
— nemoralis Müll. Verbreitet, doch überall selten.
— hortensis L. Verbreitet und nicht selten.
— silvestris Panz. Karawanken, Oberkärnten; obere Waldregion und hochalpin, ziemlich selten.
— v. Redtenbacheri Gèh. Koralpe, häufig.

*) Nach Born ist in Kärnten die Stammform nicht vertreten, sondern sind alle Stücke mit rothem Fühlerglied v. nigricornis.

Carabus brevicornis Kr. Urgebirge Oberkärntens, häufig (2000 bis 2700 *m*), fehlt jedoch in der südlichen Nockgruppe.
— **alpestris** Sturm. Kalkalpen, wo er brevicornis vertritt.
— **carinthiacus** Sturm. Hohe Tauern, Kreuzeckgruppe, Gailthaler Alpen, Strachalpe, Obir; subalpin, unter Steinen, selten.
— **Linnei** Panz. Am Hohen Staff (Gailthaler Alpen), ein Exemplar.
— **convexus** L. Verbreitet und nicht selten.
— **v. Hornschuchi** Hoppe. Hohe Tauern, Nock- und Kreuzeckgruppe (Matschacher Alpe bei Ferlach), selten (hochalpin).
Cychrus augustatus Hoppe. In Thälern der Hohen Tauern, bei Gnesau und im Görzbachgraben, sehr selten.
— **Schmidti** Chaud. Alpen des oberen Gailthales, Karawanken, selten.
— **rostratus** L. Verbreitet, stellenweise häufiger.
— **v. elongatus** Hoppe. Mit der Stammform, selten.
— **attenuatus** F. Verbreitet und in subalpinen Wäldern nicht selten.
Leistus spinibarbis F. Bei Mallnitz, von H. Klimsch gefangen.
— **rufomarginatus** Duft. Bei Villach, ein Stück.
— **nitidus** Duft. Verbreitet, meist in subalpinen Wäldern, doch auch hochalpin, stellenweise nicht selten.
— **ferrugineus** L. Verbreitet, doch nicht sehr häufig.
— **rufescens** F. Heil. Wand (Ferlach), sehr selten; auch bei Grafenstein ein Exemplar.
— **piceus** Fröhl. Verbreitet, doch ziemlich selten (— 2300 *m*).
Nebria picicornis F. Verbreitet, an Fluss- und Bachufern häufig.
— **Jockischi** Sturm. Verbreitet und an Waldbächen nicht selten. Scheint der Nockgruppe, sowie der Sau- und Koralpe zu fehlen.
— **Gyllenhali** Schönh. Ueberall mehr oder minder häufig, auch hochalpin.
— **v. arctica** Dej. In Gesellschaft der Stammform, doch meist hochalpin; (im Königsstuhlgebiete ziemlich häufig).
— **brevicollis** F. Oberes Gailthal, Umgebung von Villach (Oswaldiberg, Görlitzen), in Wäldern selten.
— **Dahli** Sturm. In den Karawanken nicht selten, subalpin.
— **fasciatopunctatus** Mill. Bellacher Alpen, Petzen, Koralpe, an Gebirgsquellen, selten.

Nebria Hellwigi Panz. Tauernkette, am Rande von Schneefeldern, häufig (2000—2700 *m*).

— Dejeani Dej. Königsstuhlgebiet, Falkert, Koralpe, hochalpin, ziemlich häufig.

— Germari Heer. Nach Pacher am Gartnerkofel (Gailthal).

— atrata Dej. Hohe Tauern, am Rande von Schneefeldern (2300—3000 *m*), ziemlich häufig.

— austriaca Ganglb. Koralpe, nach Liegel auch in der Nockgruppe.

— castanea Bon. Tauernkette, Königsstuhlgebiet, Koralpe, hochalpin, am Rande von Schneeflecken, gemein.

— v. brunnea Duft. Mit der Stammform, auch in den Karawanken und Steiner Alpen, am Dobratsch, doch viel seltener als diese.

— Schusteri Ganglb. Petzen, Koralpe, wo sie die castanea vertritt, nicht selten.

— diaphana Dan. Kalkalpen, hochalpin, stellenweise häufig.

— ? angusticollis Bon. Pasterze (nach Pacher); in der Schaschl'schen Sammlung aus Kärnten angeführt.

— ? angustata Dej. Auf den Steiner Alpen, in Gesellschaft der v. brunnea, jedoch seltener (nach Gobanz).

Notiophilus aequaticus L. Ueberall häufig (— 2400 *m*).

— palustris Duft. Mit vorigem, aber seltener.

— biguttatus F. Desgleichen, nicht selten.

Omophron limbatus F. Oberkärnten, selten; auch am Glanufer bei Klagenfurt ein Stück, am Gurkufer bei Grafenstein, nicht selten.

Elaphrus uliginosus F. Bei Villach und Klagenfurt, selten.

— cupreus Duft. Nach Pacher im oberen Gailthale; auch am Gurkufer bei Grafenstein einmal gefangen.

— riparius L. Heiligenblut; Gurkufer bei Gnesau; Klagenfurt, ziemlich selten.

— aureus Müll. Nach Gredler im oberen Gailthale.

— Ullrichi W. Redtb. Oberes Gail- und Möllthal, Drauufer bei Sachsenburg, Gurkufer bei Grafenstein, nicht selten.

Lorocera pilicorius F. Ueberall mehr oder minder selten. Bodenthal, sehr häufig.

Dyschirius thoracicus Rossi. Nach Schaschl bei Ferlach in einem Stücke.

Dyschirius politus Dej. Oberkärnten, Gurkufer bei Grafenstein, selten.
— angustatus Ahr. Drauufer bei Sachsenburg, nicht selten.
— ruficornis Putz. Bei Villach, nur einmal gefangen.
— substriatus Dft. Bei Sachsenburg, seltener als angustatus.
— aeneus Dej. Bei Ferlach und Klagenfurt, ziemlich selten.
— intermedius Putz. Gailufer bei Föderaun, selten.
— globosus Hbst. Ueberall häufig, am Dobratsch (— 2100 *m*).
— laeviusculus Putz. Oberkärnten, selten.
— alpicola Ganglb. n. sp. Kalkalpen, Königsstuhlgebiet, Kor- und Saualpe; obere Waldregion und hochalpin (scheint am Dobratsch zu fehlen).
— rotundipennis Chaud. Bellacher Alpen, Ferlach, Umgebung von Klagenfurt und Villach, häufig.
Clivina fossor L. Verbreitet und nicht selten.
— collaris Hbst. Mit vorigem, doch seltener.
Broscus cephalotes L. Drauufer bei Sachsenburg und Kleblach; Gailthal, bei Klagenfurt; ziemlich selten.
Tachypus caraboides Schrk. An Flussufern, ziemlich häufig.
— pallipes Duft. Loiblbachufer, Satnitz und Grafenstein am Gurkufer, ziemlich selten.
— flavipes F. Ueberall gemein.
Bembidion striatum F. Am Drauufer bei Ferlach nicht selten (nach Schaschl).
— foraminosum Sturm. Verbreitet, an Bach- und Flussufern stellenweise nicht selten.
— littorale Oliv. Drauufer bei Ferlach, selten; bei Gnesau am Gurkufer, nach Liegel sehr häufig (?).
— pygmaeum F. An Fluss- und Bachufern, ziemlich selten.
— lampros Hbst. Ueberall gemein.
— v. properans Steph. In Gesellschaft der Stammform.
— punctulatum Drap. Bellach-, Drau- und Gurkufer, mehr oder minder häufig.
— bipunctatum L. Verbreitet, namentlich hochalpin, nicht selten.
— Starki Schaum. Beim Wasserfalle hinter Warmbad Villach, ein Stück.
— dentellum Thbg. Oberes Möllthal an Bächen (nach Pacher).
— fascicolatum Duft. Verbreitet und stellenweise häufig.

Bembidion v. coeruleum Dej. Satnitz, in Gesellschaft der Stammform, doch seltener.
— conforme Dej. Loiblthal, Waidischgraben bei Ferlach, Raibl, nicht selten.
— tibiale Duft. An Gebirgsbächen häufig.
— tricolor F. Verbreitet, nicht selten.
— eques Sturm. Karawanken, nicht selten.
— fulvipes Sturm. An Gebirgsbächen, selten.
— ripicola Duf. v. scapulare Dej Vellach- und Loiblbach, häufig.
— v. testaceum Duft. Oberes Gailthal (nach Pacher), Grafenstein, Gurnitz, überall selten.
— Andreae F. Verbreitet und häufig.
— v. Bualei Duv. In Oberkärnten unter der Stammform häufig.
— v. femoratum Sturm. Unter der Stammform häufig.
— ustulatum L. Verbreitet und häufig.
— rupestre L. Um Loiblbach häufig (nach Schaschl).
— lunatum Dft. Vellach-, Loiblbach-, Drauufer bei Sachsenburg, nicht selten.
— bisignatum Mèn. In der Schaschl'schen Sammlung aus Kärnten angeführt.
— modestum F. Loiblbach-, Gurkufer, ziemlich selten.
— decorum Panz. Verbreitet, nicht häufig.
— Stephensi Crotch. In der Klinzerschlucht bei Mühldorf (Oberkärnten) in einem Exemplare gefunden.
— nitidulum Marsh. Ueberall mehr oder minder häufig.
— monticola Sturm. Verbreitet, doch nicht häufig.
— ruficorne Sturm. Verbreitet, häufig.
— v. Millerianum Heyd. Loiblbach- und Gurkufer, nicht selten.
— stomoides Dej. Oberkärnten, in Gesellschaft von ruficorne, doch viel seltener. Auch bei Gnesau.
— decoratum Dft. Drau- und Gurkufer, nicht selten.
— minimum F. Verbreitet, stellenweise häufig.
— glaciale Heer. Oberkärnten, auch Heil. Wand bei Ferlach, hochalpin, am Rande von Schneeflecken.
— quadriguttatum F. Oberkärnten, auch Klagenfurt, mehr oder minder selten.
— quadrimaculatum L. Verbreitet, ziemlich häufig.

Bembidion tenellum Er. Oberkärnten, stellenweise häufig, auch bei Grafenstein einmal gefangen.

— **gilvipes** Sturm. Gnesau, ziemlich selten (nach Liegel).

— **Doris** Panz. Bei Villach, im Moos, selten.

— **articulatum** Gyllh. Verbreitet, nirgends häufig.

— **guttula** F. Nach Liegel bei Gnesau, selten.

— **biguttatum** F. Oberes Gailthal (nach Pacher); Satnitz, nicht selten.

Ocis quinquestriatus Gyllh. Bei Villach und bei Feld am See in einzelnen Exemplaren gesammelt.

Tachys sextriatus Dft. Oberkärnten, Umgebung Klagenfurts, Gurkufer bei Grafenstein, mehr oder minder selten.

— **quadrisignatus** Dft. Verbreitet und häufig.

— **parvulus** Dej. St. Georgen bei Klagenfurt, ziemlich häufig.

— **bistriatus** Dft. Feldkirchen, Klagenfurt, Grafenstein, ziemlich selten, bei Warmbad Villach sehr häufig.

— **gregarius** Chaud. Draunfer bei Sachsenburg und an anderen Orten, ziemlich häufig.

— **scutellaris** Steph. Nach Schaschl bei Ferlach, sehr selten.

Tachyta nana Gyllh. Ueberall gemein.

Perileptus areolatus Crtz. Satnitz-, Loiblbach- und Gurkufer, nicht selten.

Thalossophilus longicornis Sturm. Loiblbach- und Vellachufer, selten.

Lasiotrechus discus F. Mit vorigem, doch viel seltener. Auch am Draufer bei Sachsenburg und Villach in größerer Zahl gesammelt.

Trechus rubens F. Ferlach auf Voralpen, Kraßnitz im Gurkthale, selten.

— **quadristriatus** Schrk. Ueberall mehr oder minder häufig.

— **obtusus** Er. Oefters in Gesellschaft des vorigen, doch viel seltener.

— **nigrinus** Putz. Oberkärnten, auch bei Klagenfurt, ziemlich häufig.

— **palpalis** Dej. Verbreitet, an Waldbächen ziemlich häufig.

— ? **montanellus** Gemm. Nach Pacher im oberen Gailthale.

— **splendens** Gemm. Oberkärnten, auch Koralpe, unter feuchtem Moos, ziemlich selten.

Trechus constrictus Schaum. Kor- und Saualpe, Peitlernock, von Herrn E. Klimsch auch in der Satnitz (Gurnitzgrotte) gesammelt.
— grandis Gglb. Auf der Koralpe in Gesellschaft des constrictus, selten.
— regularis Putz. Koralpe, nicht selten.
— pulchellus Putz. Kraßnitz im Gurkthale, häufig.
— rotundatus Dej. Oberkärnten, Obir, Steiner Alpen, Kor- und Saualpe, in subalpinen Wäldern und hochalpin, stellenweise häufiger.
— sinuatus Schaum. Verbreitet, in subalpinen Wäldern und hochalpin, ziemlich häufig. Nach Liegel auch am Gurkufer bei Gnesau.
— Schusteri Ganglb. n. sp. Auf der Petzen von Schuster entdeckt.
— ? croaticus Dej. Koralpe.
— alpicola Sturm. Verbreitet, in subalpinen Wäldern unter Steinen und im Moos; auch am Gurkufer bei Gnesau.
— rotundipennis Dft. Steiner Alpen, Heil. Wand bei Ferlach, sehr selten.
— limacodes Dej. Verbreitet, in der oberen Waldregion und hochalpin, häufig.
— v. latiusculus Dan. v. n. Auf der Saualpe.
— elegans Putz. Hauptkamm der Karawanken, hochalpin, häufig.
— v. obirensis Ganglb. v. n. Hochobir.
— ovatus Putz. Am Hochobir.
— Rudolphi Ganglb. n. sp. Auf dem Plateau der Koralpe unter großen Steinplatten, sehr zahlreich.

Anophthalmus Bernhaueri Gglb. n. sp. Am Hochobir, in einer Grotte, bisher nur ein Exemplar.

Epaphius secalis Payk. Oberkärnten, Satnitz bei Klagenfurt, selten.

Patrobus atrorufus Ström. Verbreitet (— 2200 *m*). Auch am Wörtherseeufer beim Maiernigg.
— styriacus Chaud. Im Werchzirngraben (nördliche Nockgruppe) in einem Exemplare gefunden.

Platynus ruficornis Goeze. Bei Klagenfurt, am Wörtherseeufer (Maiernigg), häufig (nach Klimsch), Gurkufer bei Grafenstein.
— scrobiculatus F. Verbreitet, ziemlich häufig.
— assimilis Payk. Ueberall häufig.

Platynus quadripunctatum Deg. Vellachthal, Mallnitz, sehr selten.
— impressus Panz. Nach Liegel bei Gnesau, selten.
— sexpunctatus L. Ueberall häufig.
— v. montanus Heer. Unter der Stammform hie und da.
— ericeti Panz. Von F. Pehr gesammelt.
— viridicupreus Goeze. Nach Schaschl bei Ferlach, selten.
— marginatus L. In der Schaschl'schen Sammlung aus Kärnten citiert.
— Mülleri Hbst. Ueberall, ziemlich häufig.
— v. tibialis Heer. Bei Klagenfurt (St. Georgen) ein Exemplar (nach Klimsch).
— gracilipes Dft. Bei Sachsenburg im Frühjahre unter Steinen ziemlich häufig, auch bei Kraßnitz im Gurkthale.
— versutus Sturm. Verbreitet, doch selten.
— viduus Panz. Verbreitet und stellenweise häufig.
— v. moestus Dft. In Gesellschaft der Stammform.
— micans Nie. Bei Annenheim, unter Moos nicht selten.
— fuliginosus Panz. Vellachthaler Alpen, nach Pacher auch bei Heiligenblut, sehr selten.
— gracilis Gyllh. Kraßnitz im Gurkthale, Ebenthal, Satnitz, selten; von Schaschl an der Straße zur Turracher Höhe in zwei Exemplaren gefunden.
— Thoreyi var. puellus Dej. Bei Annenheim, ein Stück.
— dorsalis Pont. Ueberall gemein.

Olisthopus Sturmi Duft. In Oberkärnten, bis in die alpine Region emporsteigend, selten.

Synuchus nivalis Panz. Verbreitet, in Wäldern unter Steinen und Moos, überall selten.

Dolichus halensis Schall. Karawanken, sehr selten. Bei Klagenfurt zwei Stücke, denen der rothe Streifen auf den Decken fehlt (nach Klimsch).

Calathus fuscipes Goeze. Ueberall häufig.
— erratus Sahlbg. Verbreitet und nicht selten (— 2200 *m*).
— fuscus F. Bei Ferlach und Klagenfurt, nicht häufig. Nach Pacher im Gail- und Möllthale, nicht selten.
— metallicus Dej. Nach Klimsch bei Klagenfurt (Sieben Hügel), auch bei Mallnitz.

Calathus micropterus Duft. Auf Voralpen, auch in der Satnitz, ziemlich selten.
— melanocephalus L. Ueberall, bis in die Alpen (— 2300 *m*), gemein.
— v. alpinus Dej. Mallnitz und Königsstuhl (Freßenhalsalm), auch bei Klagenfurt unter der Stammform hie und da.
— v. noricus Dan. v. n. Beim Glocknerhaus nicht selten (nach Klimsch).
Laemosthenes complanatus Dej. Auf der Bärenthaler Alpe von Schaschl in einem Exemplare gefunden.
— terricola Hbst. Nach Pacher bei Heiligenblut.
— janthinus Duft. Knoten bei Sachsenburg, Guggalm bei Kleblach, Sagritz, Karawanken, überall selten.
— elegans Dej. Gailthaler Alpen (Dobratsch), Rattendorfer Alpe im Gailthale, Obir, Satnitz (?), äußerst selten.
— Schreibersi Küst. Im Eggerloche bei Warmbad Villach in der innersten Grotte an ausgelegtem Käse in Mehrzahl gesammelt.
— cavicola Schaum. In der Sammlung Schaschls aus Kärnten angegeben.
Lagarus vernalis Panz. Ueberall ziemlich häufig.
Poecilus Koyi Germ. Bei Ferlach. Soll auch im Gailthale gefangen worden sein.
— lepidus Leske. Ueberall gemein.
— cupreus L. Wie voriger.
— coerulescens L. Verbreitet, doch minder gemein.
— striatopunctatus Duft. Ferlach, Gurkufer bei Grafenstein, Sachsenburg, mehrmals gesammelt.
Pterostichus inaequalis Marsh. Nach Pacher bei Ferlach, sehr selten.
— macer Marsh. Von E. Klimsch bei St. Georgen nördlich von Klagenfurt gesammelt, nicht häufig.
— aterrimus Hbst. Ferlach, Gnesau, Kraßnitz; überall selten.
— elongatus Duft. Ferlach, bei Klagenfurt, sehr selten.
— oblongopunctatus F. Ueberall mehr oder minder häufig, steigt bis in die Alpen empor.
— vitreus Deg. Nach Pacher auf der Pasterze. Dürfte auf Verwechslung mit der vorigen Art beruhen.
— niger Schall. Verbreitet, scheint im südlichen Theile des Landes häufiger zu sein.

Pterostichus vulgaris L. Ueberall gemein.
— nigrita F. Ueberall, bis in die Krummholzregion, ziemlich häufig.
— anthracinus Illig. Verbreitet, doch seltener als voriger.
— minor. Kraßnitz, Umgebung von Klagenfurt, selten.
— interstinctus Sturm. Satnitz, nicht häufig. Soll auch im Gailthale vorkommen.
— strenuus Panz. Verbreitet und nicht selten.
— deligens Sturm. Oberkärnten, auch bei Gnesau, ziemlich selten.
— ? negligens Sturm. Nach Schaschl im Rosenthale.
— unctulatus Duft. Auf Vor- und Hochalpen häufig.
— subsinuatus Dej. In Gesellschaft des vorigen, ebenso häufig.
— brevis Duft In der Umgebung von Villach mehrmals gesammelt.
— cognatus Dej. Kalkzone, sub- bis hochalpin. Auch in der Satnitz, häufig.
— Illigeri Panz. Im Urgebirge. Vertritt dort cognatus. Sub- und hochalpin, sehr häufig.
— aethiops Panz. Oberkärnten, Karawanken. In Wäldern in morschen Stöcken ziemlich häufig.
— hungaricus Dej. Von E. Klimsch in der Satnitz einmal gefangen.
— Kokeili Mill. Im Königsstuhlgebiet, Stangalpe, hochalpin, ziemlich häufig.
— Ziegleri Duft. In den Karawanken gemein (hochalpin).
— Mühlfeldi Duft. Mit vorigen, etwas seltener.
— metallicus F. Ueberall, nicht selten.
— transversalis Duft. Gail- und Vellachthal, Kraßnitz, Satnitz, ziemlich selten.
— fasciatopunctatus Creutz. Verbreitet und ziemlich häufig.
— Justusi W. Rdtb. Koralpe, nicht selten.
— Schaschli Chaud. Bärenthal, Strachalpe, Ortatscha, sehr selten. Nach Kokeil auch auf der Villacher Alpe.
— ? multipunctatus Dej. Nach Gredler im Möllthale.
— maurus Duft. Nockgruppe, Stangalpe, Hohe Tauern, höhere Waldregion und hochalpin.
— (v.) erythromerus Ganglb. In Gesellschaft des vorigen, auch in den Fladnitzer Alpen häufig.
— Jurinei Panz. Auf Vor- und Hochalpen (1000—2400 *m*), häufig.

Pterostichus (v.) Zahlbruckneri Dej. Unter der Stammform, meist hochalpin.

— variolatus Dej. In den Bellacher Alpen (nach Gobanz).

Abax ater Vill. Verbreitet, aber nicht häufig.

— parallelopipedus Dej. Verbreitet und nicht selten.

— ? exaratus Dej. Nach Pacher im oberen Gailthale.

— ? contractus Heer. Desgleichen. Beide Angaben beruhen wahrscheinlich auf Irrthum.

— Beckenhaupti Duft. Im südlichen Alpenzuge häufig (sub- und hochalpin).

— parallelus Duft. Ueberall ziemlich häufig.

— ovalis Duft. Verbreitet, etwas seltener als voriger.

— carinatus Duft. Ueberall mehr oder minder häufig.

— v. porcatus Duft Nach Schaschl im Bodenthale, selten.

Molops striolata F. Grafenstein, ein Stück.

— elata F. Ueberall ziemlich häufig (— 2400 *m*).

— austriaca Ganglb. Ueberall häufig (— hochalpin).

Stomis pumicatus Panz. Ueberall mehr oder minder selten.

— rostratus Sturm. Ferlach, Grafenstein, sehr selten.

Amara rufipes Dej. Nach E. Klimsch bei Klagenfurt ein Stück.

— plebeja Gyllh. Kraßnitz, Umgebung von Klagenfurt, häufig.

— similata Gyllh. Verbreitet und nicht selten.

— ovata F. Verbreitet, nicht häufig.

— montivaga Sturm. Auf Vor- und Hochalpen, besonders in der alpinen Region des Dobratsch häufig.

— nitida Sturm. Verbreitet, ziemlich selten (— 2000 *m*).

— communis Panz. Ueberall häufig.

— lunicollis Schiodte. Etwas weniger häufig.

— curta Dej. Verbreitet, ziemlich selten.

— aenea Deg. Ueberall, nicht selten

— eurynota Panz. Verbreitet, doch selten.

— familiaris Duft. Ueberall häufig.

— lucida Duft. Spittal, Kraßnitz, je ein Exemplar.

— equestris Duft. Oberkärnten, bei Gnesau, selten.

— v. dilatata Heer. Nach Gredler im Möllthale.

— ingenua Duft. Von Pacher aus dem Gail- und Möllthale angeführt. Diese Angabe beruht wahrscheinlich auf einem Irrthume.

Amara cursitans Zimm. Oberes Gailthal (nach Pacher), nach Liegel bei Gnesau nicht selten.
— municipalis Duft. Nach E. Klimsch in der Satnitz, nicht selten.
— erratica Duft. Oberkärnten, auch Bärenthal, hochalpin, am Rande von Schneeflecken, nicht selten.
— Quenseli Schönh. Hohe Tauern (1800—2500 m), nicht häufig. Nach Pacher auch im oberen Gailthale (Rudnigalpe).
— bifrons Gyllh. Rudnigalpe (nach Pacher), Umgebung von Klagenfurt in größerer Anzahl.
— infima Duft. Grafenstein, einmal.
— praetermissa Sahlbg. Tauern- und Stangalpengebiet, in Gesellschaft der erratica, aber viel seltener als diese.
— v. oreophila Zimm. Unter der Stammart.
— crenata Dej. Bei Möllbrücken ein Stück gefangen.
— apricaria Payk. Oberkärnten, Karawanken, ziemlich selten.
— fulva Deg. Sachsenburg. Ferlach, bei Klagenfurt, selten.
— consularis Duft. Verbreitet, ziemlich häufig.
— alpicola Dej. Königsstuhlgebiet, Fladnitzer Alpen, hochalpin, am Rande von Schneeflecken häufig.
— aulica Panz. Verbreitet, doch selten (· hochalpin).
— alpina F. Nach Pacher aus dem oberen Möll- und Gailthale. (Beruht vielleicht auf Verwechslung mit voriger Art.)
— nobilis Duft. Nach Liegel am Mallnock, auch am Hochobir, selten.
— spectabilis Schaum. Karawanken, besonders am Hochobir und auf der Ortatscha häufig.

Zabrus tenebrioides Goeze. Verbreitet, im östlichen Theile etwas häufiger.

Ophonus obscurus F. Grafenstein, bei Klagenfurt (Maria Saaler Berg), selten.
— punctatulus Duft. Annenheim, Baldramsdorf, Ebenthal, selten.
— rufibarbis F. Umgebung Klagenfurts (Satnitz), selten.
— puncticollis Payk. Ferlach, Satnitz; an letzterem Orte etwas häufiger.
— azureus F. Verbreitet, mehr oder minder selten.
— signaticornis Duft. Nach Klimsch am Maria Saaler Berg, selten.
— maculicornis Duft. Oberkärnten, nicht selten.

Ophonus pubescens Müll. Ueberall gemein.
— griseus Panz. Etwas seltener.
— hospes Sturm. Von E. Klimsch in der Satnitz ein Stück gefangen.
— calceatus Duft. Gnesau, Kraßnitz, Umgebung von Klagenfurt, Rechberg bei Eisenkappel, überall selten.
Harpalus aeneus F. Ueberall häufig.
— psittaceus Fourcr. Ueberall häufig.
— smaragdinus Duft. Vellachthal, Kraßnitz, Klagenfurt, selten.
— rubripes Duft. Verbreitet und häufig.
— latus L. Ueberall häufig (auch in der alpinen Region).
— quadripunctatus Dej. Oberkärnten, auch bei Klagenfurt, selten.
— luteicornis Duft. In Oberkärnten verbreitet, doch selten.
— fuliginosus Duft. In Oberkärnten, auch am Hochobir, hochalpin, selten.
— atratus Latr. Verbreitet, ziemlich selten.
— laevicollis Duft. Verbreitet und nicht selten (– 2300 *m*).
— rufitarsis Duft. Bei Grafenstein einmal.
— honestus Duft. Verbreitet, mehr oder minder häufig.
— tenebrosus Dej. Satnitz, von E. Klimsch einmal gefangen.
— melancholicus Dej. Nach E. Klimsch bei Klagenfurt, ziemlich selten.
— dimidiatus Rossi. Verbreitet, mehr oder minder selten.
— autumnalis Duft. Verbreitet, ziemlich selten.
— serripes Quens. Von Schaschl bei Buchscheiden gesammelt.
— tardus Panz. Ueberall mehr oder minder häufig.
— anxius Duft. Verbreitet, doch nicht häufig.
— modestus Dej. Nach Schaschl bei Feldkirchen.
— servus Duft. Nach Liegel bei Gnesau; auch bei Grafenstein, nicht häufig.
— picipennis Dft. Verbreitet, mehr oder minder häufig.
Anisodactylus binotatus F. Ueberall häufig.
— v. spurcaticornis Dej. Unter der Stammform.
— v. atricornis Steph. Von E. Klimsch bei Ebenthal gefangen.
— nemorivagus Duft. Verbreitet und häufig.
— signatus Panz. Verbreitet, ziemlich selten.
Diachromus germanus L. Vellachthal, Satnitz, Grafenstein, stellenweise in Mehrzahl.

Tachycellus oreophilus Dan. Koralpe, auch am Kodres- und Rosennock unter dem Rasen der **Azalea procumbens**, hochalpin.
Bradycellus harpalinus Dej. Kraßnitz, auch bei Klagenfurt, stellenweise ziemlich häufig.
— **collaris** Payk. Oberkärnten (besonders Görlitzengipfel, auch Gnesau) mehr oder minder häufig (— hochalpin).
Stenolophus teutonus Schrank. Verbreitet, stellenweise häufig.
Acupalpus flavicollis Sturm. Verbreitet, an feuchten Orten, selten.
— **brunnipes** Sturm. Nach Pacher im oberen Gailthale.
— **dorsalis** F. Feldkirchen, Satnitz, Grafenstein, selten.
— v. **maculatus** Schaum. Von J. Pehr in der Satnitz gesammelt, ziemlich selten.
— **meridianus** L. Verbreitet und nicht selten.
— **longicornis** Schaum. Von E. Klimsch am Maria Saaler Berg einmal gefangen.
Badister bipustulatus F. Ueberall, ziemlich häufig.
Licinus cassideus F. Oberkärnten, auch im Loiblthal und bei Ferlach, selten.
— **depressus** Payk. Vellachthal, Satnitz, Ferlach, St. Oswald bei Feldkirchen, Villach, überall sehr selten.
— **Hoffmannseggi** Panz. Vellachthaler Alpen, Hochobir, auch Satnitz, selten.
— v. **nebrioides** Hoppe. Kalkalpen, Hohe Tauern (Heiligenblut), am Kohlweg bei Sachsenburg, meist hochalpin, nicht selten.
Chlaenius tristis Schall. Ferlach, Grafenstein, Feldkirchen, sehr selten.
— **nigricornis** F. Verbreitet, überall ziemlich selten.
— **nitidulus** Schrk. Verbreitet und nicht selten.
— v. **tibialis** Dej. Mit der Stammform.
— **vestitus** Payk. Oberkärnten, Ferlach, Vellachthal, bei Klagenfurt, stellenweise nicht selten.
Callistus lunatus L. Ueberall häufig.
Panagaeus crux major L. Verbreitet und nicht selten.
Lebia cyanocephala L. Ueberall mehr oder minder häufig.
— **chlorocephala** Hoffm. Wie voriger.
— **crux minor** L. Verbreitet, doch selten.
— **marginata** Fourcr. Grafenstein, Ebenthal, Waidischgraben bei Ferlach, ziemlich selten.

Lionychus quadrillum Duft. Oberkärnten, Bellachthal, Grafenstein, Satnitz, nicht selten.
— (v.) **bipunctatus** Heer. In Gesellschaft der Stammform, viel seltener.

Metabletus pallipes Dej. Nach E. Klimsch bei Klagenfurt.
— **truncatellus** L. Ueberall häufig.
— **foveatus** Fourcr. Verbreitet, seltener als voriger.

Blechrus glabratus Duft. Oberkärnten, Ferlach, Klagenfurt, mehr oder minder selten.
— **maurus** Sturm. Nach Gredler im Möllthale; auch bei Ebenthal (nach Klimsch), selten.

Dromius linearis Oliv. Nach Klimsch in der Ebenthaler Allee, selten.
— **agilis** F. Verbreitet und nicht selten.
— **fenestratus** F. Bellachthal, sehr selten.
— **quadrimaculatus** L. Bellachthal, Ferlach, Ebenthal, Kraßnitz, überall selten.
— **quadrinotatus** Panz. Oberkärnten, auch bei Ebenthal, nicht selten.
— **nigriventris** Thoms. Bei Ebenthal, ziemlich selten (nach Klimsch).

Cymindis humeralis Fourcr. Verbreitet, ziemlich häufig (— 2400 *m*).
— **axillaris** F. Nach Schaschl bei Ferlach, sehr selten.
— **cingulata** Dej. Nach Pacher im Gailthale, auch auf Vorbergen im Bellachthale, sehr selten.

Cymindis coadunata Dej. Am Oswaldiberg bei Villach, auf der Görlitzen, mehrmals gesammelt.
— **vaporariorum** L. Verbreitet, namentlich in der Nockgruppe, Bellacher Alpen, Obir, auch Dobratsch, ziemlich häufig (hochalpin).

Brachinus crepitans L. Bellachthal, Ferlach, Heide bei Klagenfurt, bei Villach, überall selten.

Aptinus bombarda Ill. Bellachthal, Ferlach, Satnitz, Krainberg (Oberkärnten), ziemlich selten.

Ditiscidae.

Haliplus obliquus F. Bellachthal, Umgebung von Ferlach und Klagenfurt, in Wassertümpeln, nicht häufig.
— **variegatus** Sturm. Oberkärnten, häufig.
— **fulvus** F. Weidmannsdorf, in Lehmgruben, von E. Klimsch einmal gesammelt.

Haliplus flavicollis Sturm. Weidmannsdorf, von F. Pehr gefangen.
— **ruficollis Deg.** Verbreitet und häufig.
— **Heydeni Wehnke.** Nach E. Liegel bei Gnesau.
— **fulvicollis Er.** Oberkärnten, auch bei Klagenfurt (Weidmannsdorf), nicht selten.
— **lineatocollis Marsh.** Oberkärnten, mehr oder minder häufig.
Cnemidotus caesus Duft. In stehendem Wasser bei Ferlach (nach Schaschl).
Hyphydrus ovatus L. Ferlach, Umgebung Klagenfurts, Auen bei Villach, ziemlich selten.
Hygrotus inaequalis F. Oberkärnten, Umgebung von Klagenfurt, häufig.
Hygrotus versicolor Schall. Bei Villach und Klagenfurt, selten.
Coelambus impressopunctatus Schall. Oberkärnten, Bellachthal, Umgebung von Klagenfurt, ziemlich häufig.
— **confluens F.** Von E. Klimsch bei Weidmannsdorf gefunden.
Bidessus pumilus Aubé. Ebendort, ziemlich selten.
— **unistriatus Ill.** Oberkärnten, auch bei Klagenfurt, ziemlich häufig.
— **geminus F.** Ueberall häufig.
Deronectes griseostriatus Deg. Am Rosennock, im alpinen See.
— **Cereysi Aubé.** Bei Grafenstein, einmal.
Hydroporus borealis Gyllh. Am Dobratsch und auf der Ortatscha, am Rande von Schneefeldern; nach Pacher auch im oberen Möllthale.
— **septentrionalis Gyllh.** Nach Schaschl bei Ferlach nicht selten.
— **pictus F.** Oberkärnten, auch bei Klagenfurt häufig.
— **granularis L.** In den Auen bei Villach und den Tümpeln hinter Weidmannsdorf, nicht selten.
— **bilineatus Sturm.** Oberkärnten, Weidmannsdorf, selten.
— **lineatus F.** Weidmannsdorf, von E. Klimsch gefangen, selten.
— **halensis F.** Bellach-, Loibltthal, bei Klagenfurt, ziemlich selten.
— **erythrocephalus L.** Verbreitet, mehr oder minder häufig.
— **rufifrons Duft.** Oberkärnten, auch bei Weidmannsdorf, nicht häufig.
— **palustris L.** Ueberall, sehr häufig.
— **v. vittula Er.** In Gesellschaft des vorigen, selten.
— **v. styriacus Seidl.** Desgleichen, selten. Im Rosennocksee gemein.
— **tristis Payk.** In Teichen bei Krumpendorf, in größerer Anzahl von F. Pehr gesammelt.

Hydroporus umbrosus Gyllh. Von E. Klimsch bei Weidmannsdorf gesammelt, selten.
— marginatus Duft. Verbreitet, nicht selten.
— planus F. Ueberall häufig.
— pubescens Gyllh. Oberkärnten, Weidmannsdorf, seltener als voriger.
— nivalis Heer. Oberkärnten, in Wassertümpeln, ziemlich häufig (1600—2500 m).
— discretus Fairm. Kraßnitz im Gurkthale, nicht selten (— 1000 m).
— nigrita F. Ueberall ziemlich selten.
— memnonius Nic. Soll nach E. Klimsch bei Weidmannsdorf vorkommen.
— melanarius Sturm. In den Auen bei Villach mehrmals.
— ferrugineus Steph. Möll- und Gailthal (nach Gredler und Pacher), auch Gurnitz bei Ebenthal, von E. Klimsch gesammelt.
Noterus clavicornis Deg. Bei Ferlach und Grafenstein, selten.
— sparsus Marsh. Auen bei Villach, Weidmannsdorf, selten.
Laccophilus variegatus Sturm. Von E. Klimsch bei Weidmannsdorf öfters gesammelt.
— obscurus Panz. Verbreitet und häufig.
— interruptus Panz. Bei Feldkirchen und Klagenfurt, auch im Stappitzer See bei Mallnitz, häufig.
— v. testaceus Aubè. Nach E. Klimsch in Gesellschaft des vorigen.
Agabus didymus Oliv. Nach Pacher im oberen Gailthale und bei Heiligenblut nicht selten.
— guttatus Payk. Verbreitet (— 2300 m), ziemlich häufig.
— bipustulatus L. Verbreitet und ziemlich häufig.
— Solieri Aubè. Oberkärnten, in Gebirgswässern, nicht selten. Auch in Teichen bei Krumpendorf (nach F. Pehr). ?
— paludosus F. Vellach-, Möll-, Gailthal, Ferlach, Kraßnitz ob Straßburg, selten.
— congener Payk. Vellachthal, Satnitz, Oberkärnten, mehr oder minder selten.
— affinis Payk. Nach Pacher im oberen Gailthale, nach Schaschl bei Ferlach, sehr selten.
— nebulosus Forster. Nach Liegel bei Gnesau, nicht selten.
— Sturmi Gyllh. Verbreitet, stellenweise häufiger.

Agabus undulatus Schrk. Ferlach, Rechberg bei Eisenkappel, selten.
— **maculatus** L. Bellachthal, Ferlach, Ossiacher- und Wörthersee (Maiernigg), nicht selten. Von Pacher auch im oberen Gailthale gefunden.

Ilybius fuliginosus F. Ueberall ziemlich häufig.
— **ater** Deg. Seltener als voriger.
— **guttiger** Gyll. Bellachthal, Grafenstein, Ferlach, in Quellen, ziemlich selten.

Liopterus ruficollis Schall. Oberkärnten, Weidmannsdorf, mehr oder minder selten.

Rantus conspersus Gyllh. Verbreitet und häufig.
— **notaticollis** Aubé. Bei Villach einmal gefangen.
— **notatus** F. Oberkärnten, auch bei Klagenfurt und Ferlach, ziemlich selten.
— **exoletus** Forst. Oberkärnten, Weidmannsdorf, nicht selten.
— v. **insolatus** Wehnke. Nach E. Klimsch bei Weidmannsdorf.

Hydaticus seminiger Deg. Oberkärnten, selten. Von E. Klimsch auch bei Klagenfurt einmal gefangen.

Graphoderes cinereus L. Nach E. Klimsch bei Weidmannsdorf nicht selten.
— **bilineatus** Deg. Ebendort, etwas seltener.

Acilius sulcatus L. Oberkärnten, Ferlach, Bellachthal, bei Klagenfurt, überall ziemlich selten.

Dytiscus marginalis L. Verbreitet und nicht selten.
— v. ♀ **conformis** Kunze. Mit der Stammform, seltener.
— **circumcinctus** Ahr. Von F. Pehr bei Krumpendorf gefunden.

Gyrinidae.

Gyrinus minutus F. Bellachthal, Ferlach, Weidmannsdorf, Villach, nicht selten.
— **bicolor** Payk. Ferlach; Krumpendorf häufig (nach F. Pehr).
— **distinctus v. colymbus** Er. Nach Schaschl in Tümpeln bei Ferlach, selten.
— **mergus** Ahr. Nach E. Klimsch bei Weidmannsdorf, nicht häufig.
— **natator** Ahr. Verbreitet und häufig.
— **marinus** Gyllh. Verbreitet, selten.

? **Orectochilus villosus** F. In der Sammlung von Schaschl aus Kärnten angegeben.

Kleine Mittheilungen.

Ausflug des naturhistorischen Vereines. An der am 24. Mai unternommenen Excursion von Pitzelstätten über Reidenwirt, Flatschach, Metschach und Nesseldorf nach Glanegg betheiligten sich Professor Dr. Angerer, Bergrath Bujek, Dr. Canaval, Professor Dr. Frauscher, Professor Dr. Giannoni, Berghauptmann Gleich, Postamtsdirector Hoffmann, Oberbergrath Knapp, Director Dr. Latzel, Professor Dr. Mitteregger sammt Gemahlin, Frau Palla, Landesschulinspectorsgattin sammt Frl. Tochter, H. Sabidussi. Die Gesellschaft versammelte sich, einer freundlichen Einladung des Herrn Lach folgend, am Staupitzhof in Pitzelstätten, und begann von hier nach einem opulenten Frühstück ihre Wanderung.

Der Weg vom Staupitzhof zum Reidenwirt führt fast durchaus über Erraticum, aus dem local felsige Partien des krystallinischen Grundgebirges hervortreten. Erratische Blöcke von mäßiger Größe wurden vor der Abzweigung des Fahrweges nach Tentschach und knapp vor dem Gehöfte Lorber beobachtet. Vom Lorber aus machte ein Theil der Gesellschaft einen Abstecher nach St. Martin am Ponfeld, um den hier auftretenden Turmalin führenden Granit kennen zu lernen, der recht interessante Beziehungen zu gneissigen Gesteinen und grobkörnigen Kalken erkennen läßt, welche ihn begleiten.

Bei St. Martin am Ponfeld kommen sehr schöne Rundhöcker vor, die aus diesem Gestein bestehen und an der nördlichen Grenze seines Verbreitungsgebietes wurde nächst dem Reidenwirt ein kleines Erzvorkommen beschurft, das im krystallinischen Kalk gelegen ist. Man verfolgte hier parallele nach Norden reichende und steil stehende Klüfte, die silberhältigen Bleiglanz und braune Zinkblende führen, welche von weißem, grobspätigem Calcit, auch von Spateisenstein begleitet werden.

Der Weg vom Reidenwirt nach Flatschach geht wieder durch Erraticum. In Metschach tritt ein grüner, schieferiger Diasbasaphanit auf, der sich von hier nach Osten bis gegen den Magdalensberg verfolgen läßt und der ein paar schöne Rundhöcker zusammensetzt. Beim Steinbauer liegt ein mächtiger erratischer Block, der aus einem granatführenden eklogitartigen Gestein besteht, und mehrere solche Blöcke kommen dann noch am Fußwege nach Nesselдorf vor.

Besonders beachtenswert sind die Verhältnisse in dem Gebiete zwischen der Station Glanegg und Mauthbruggen. Der Weg führt hier am Rande einer Schotterterrasse, auf welcher ausgesprochenes Erraticum liegt. Bei Stranachhof und dann nächst jener Stelle, wo die Glan von der Hauptstraße übersetzt wird, ist die Schotterterrasse so gut aufgeschlossen, dass an der fluvurtilen Ablagerung dieses Schotters kaum gezweifelt werden kann. Nächst dem zweiten Schotterbruch liegen aber auf diesem Schotter ziemlich große erratische Blöcke in einem braunen, lehmigen Bindemittel. Gegen Mauthbruggen hin nimmt die Mächtigkeit des Erraticums zu, in der entgegengesetzten Richtung aber ab, so dass diese glaciale Ablagerung zungenförmig den Schotter übergreift. Die Schotterterrasse läßt sich im Glanthale bis gegen St. Veit verfolgen; östlich von der Station Glanegg bildet sie zwischen Ober- und Unterhaidach eine breite, zusammenhängende Terrainstufe und am Westrande derselben in dem Wegeinschnitt zwischen der Station Glanegg und der Cote 524 scheint unter dem Schotter ein älteres Erraticum aufzutreten. Da die Zeit drängte, war es leider nicht möglich, diese Verhältnisse, deren Studium von außerordentlichem

Interesse wäre, genauer zu verfolgen. Wir müssen uns begnügen, zu constatieren, dass in dem erwähnten Wegeinschnitt große Blöcke liegen, deren Bindemittel von jenem des Flussschotters der Terrasse wesentlich verschieden zu sein scheint.

Die Pflanzenwelt des durchwanderten Gebietes weist wenig Abwechslung auf. Die Wiesen zeigen dieselbe Zusammensetzung, wie andernorts im Unterlande nördlich der Drau. Sie begannen sich zur vollen Blütenpracht des Frühsommers zu rüsten. Auf sumpfigen Wiesen bei Ponfeld wurde das Läusekraut und der bestäubte Himmelsschlüssel, **Primula farinosa**, auf einem sonnigen Raine beim Steinbauer der Milchstern, **Ornithogalum umbellatum**, gefunden.

Die Wälder bestehen hauptsächlich aus Fichten, denen sich Föhren zugesellen. Eingesprengt sind verschiedene Laubhölzer, namentlich Bergahorn. Eben schmückten sich die Fichten mit ihren hellgrünen Jungtrieben. Die Waldflora war wenig entwickelt. Sie ist aus denselben Elementen gebildet, wie jene in den fichtenbestandenen Theilen des Kreuzbergzuges und der Goritschitzen.

Dürftig zeigte sich die Insecten-, insbesondere die Käferfauna. Das Umwenden der Steine auf dem meist lehmigen Boden lieferte außer einigen wenigen Raub- und Laufkäfern kein Ergebnis, auch die Wiesenblumen waren schwach besucht. Unter einem Apfelbaume, welcher die Spuren der Thätigkeit des Apfelblütenstechers zeigte, fand sich ein vereinzelter **Valgus hemipterus**. Selbst unser gemeinster Laufkäfer, **Poecilus cupreus**, war nicht häufig anzutreffen.

Die Masse eines Cubikdecimeters Wasser ist von Ch. Fabry, J. Macé de Lepinay und A. Pérot genau bestimmt worden, indem sie nach einer genauen Methode in Wellenlängen die Dimensionen eines Quarz-Parallelepipedes von **4** *cm* Seite bestimmten und daraus das Volumen dieses Körpers berechneten, welches sich zu 61·75136 cm^3 ergab. Nun war die Masse des Wassers bei 4° C., welches durch diesen Körper verdrängt wird, genau bekannt aus den im „**Bureau international des Poids et Mesures**“ ausgeführten Messungen, nämlich = 61·75004 *g*. Hieraus folgt die Masse von 1000 cm^3 Wasser von 4° C. = 999·9786 *g* oder 1 *kg* — 21·4 *mg*. Dieses Ergebnis scheint bis auf einige Milligramm genau zu sein. Es zeigt eine bemerkenswerte Uebereinstimmung mit der Zahl, welche Chappuis in einer bisher noch nicht publicierten Arbeit aus Messungen an Glaswürfeln nach der Michelson'schen Methode gefunden: 1 *kg* — 24 *mg*. (Naturwissensch. Rundschau, XV. Jahrg., S. 114.)

Literaturbericht.

Keller Louis. Zweiter Beitrag zur Flora von Kärnten. Separat-Abdruck aus den Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrgang 1900. 17 Seiten.

Wir hatten schon im vergangenen Jahre Gelegenheit gehabt, eine Arbeit des genannten Verfassers wärmstens zu begrüßen. Nun liegt eine Fortsetzung davon vor, die unsere Kenntnisse von der Zusammensetzung der Flora im westlichen Theile Kärntens wesentlich vermehrt, namentlich in Bezug auf die schwierige Gattung der Habichtskräuter (**Hieracium**).

Der „zweite Beitrag“ betrifft außer dem schon im Vorjahre durchwanderten Gebiete das obere Möllthal bis zum Glocknerhause, die Gamsgrube (2500 *m*), das

Leiterthal, den Schatzbühel, die Mussen, den Hochziethen (2481 *m*) und den Scharnick (2651 *m*).

Ueber 200 Arten, Varietäten und Formen werden aufgezählt. Von diesen sollen hier nur diejenigen wiedergegeben werden, die für Kärnten überhaupt neu sind.

Aspidium Luerssenii (A. lobatum × Braunii) forma furcatum. Im Mühlgraben bei Oberdrauburg.

Nigritella brachystachya A. Kern. (sub Gymnadenia conopea × N. angustifolia). Am Südabhange des Schatzbühels bei Oberdrauburg, 1950 *m*.

Berichtigung findet die ursprüngliche Angabe über Sorbus hybrida L. („Carinthia II" 1899, S. 259). Es soll heißen S. thuringiaca Ilse.

Gentiana Carpatica Wettst. Bei der Jagdhütte des Fürsten Porcia im oberen Silbergraben bei Oberdrauburg, häufig, 1150 *m*.

Gentiana Rhaetica A. et J. Kern. forma Styriaca Wettst. Auf Wiesen bei den Gailbergbauern nächst Oberdrauburg, 750 *m*.

Hieracium Hoppeanum Schult. subsp. Hoppeanum γ imbricatum 2. exstriatum. Auf wiesigen Abhängen am Polinigg bei Mauthen, gegen die Plöden, 1900 *m*.

H. glaciale Reyn. subsp. eriocephalum. Auf Wiesen beim Glocknerhause, bei 2100 *m*.

— — subsp. erioceph. β galeomontis. Ebendort und am Hochstadel, 1900 *m*. Am Rosengarten bei Oberdrauburg, 2100 *m*.

H. niphobium (Auricula — glaciale) subsp. hemimeres. Auf Wiesen des Hochstadels oberhalb des Schutzhauses, 1950 *m*.

H. eurylepium (Hoppeanum — furcatum). Auf wiesigen Abhängen des Polinigg bei Mauthen oberhalb der Angeralm, häufig, circa 2000 *m*.

H. permutatum (furcatum — glaciale). Ebenda.

H. furcatum Hoppe subsp. furc. α genuinum 1. longipilum. Am Rosengarten bei Oberdrauburg, circa 2100 *m*.

H. brachycomum (furcatum — Auricula) subsp. acomum. Auf wiesigen Abhängen des Polinigg, oberhalb der Angeralm bei Mauthen, 2000 *m*.

H. aurantiacum L. subsp. decolorans Fr. Am Plödenpaß, 1370 *m*.

H. florentinum All. supsp. praealtum β majusculum. Am Wildbache im Wurniggraben bei Oberdrauburg, 630 *m*.

— — subsp. floccipedunculum. An Waldrändern bei Flaschberg nächst Oberdrauburg, 630 *m*.

H. sulphureum Doell. (H. praealtum × Auricula). An Feldrändern bei Irschen, selten, 670 *m*.

H. subcaesium Fr. subsp. oligophyllum Neilr. An Waldrändern bei Flaschberg. Var. abrasum G. Beck. Am Wildbache im Wurniggraben.

H. silvaticum L. var. sagittatum Lindebg. Auf Wiesen der Plöcken, 1215 *m*. An Waldrändern bei Flaschberg und in Wäldern bei Simmerlach.

H. bifidum W. K. var. indivisum Uechtr. Auf Felsen beim Wolayersee, 1997 *m*, und am Rosengarten, 2100 *m*.

H. vulgatum Fr. var. alpestre Uechtr. Auf Wiesen in der Plöcken und am Pass, 1215—1370 *m*.

H. villosum L. α genuinum 2. humilius. Auf der Spitze der Jauken und beim Knappenhaus daselbst, 2000—2252 *m*.

— — subsp. undulifolium. An grasigen Abhängen des Rudnig, 2000 *m*.

— — subsp. villosum β elliptisquamum = H. villosum Schultz — Bip. Auf Wiesen am Hochstadel, 1950 *m*.

H. glabratum Hoppe. subsp. glabratum α genuinum. Auf Wiesen des Polinigg bei Mauthen, oberhalb der Angeralm, 1800 *m*.

— — subsp. trichoneurum Prantl. Ebenda, sehr selten.

H. Neilreichii G. Beck, non N. P. (H. villosum × silvaticum). Auf Felsen beim Wolayersee, selten, 1997 *m*.

Oborny macht hier folgende Bemerkung: „. . . . Doch sind die Griffel nicht gelb, sondern dunkel; vielleicht eine andere Combination, vielleicht H. caesium × villosum. Jedenfalls eine interessante Pflanze, die weitere Beobachtung verdient."

Am Plöckenpass bei Mauthen, 1300 *m*, nur in annähernder Form gefunden.

Auch die anderen Fundangaben, die Habichtskräuter betreffend, verdienen unsere volle Beachtung, weil gerade die bemerkenswertesten Formen bisher nur von sehr wenigen Standorten Kärntens bekannt waren. H. S.

Vereins-Nachrichten.

Generalversammlung am 7. April 1900.

Vorsitzender: F. Seeland: Anwesend: Dr. Borowsky, Braumüller, Brunlechner, Dr. Canaval, Ritter v. Edlmann, Dr. Frauscher, Landespräsident Ritter v. Fraydenegg, Gleich, Gruber, Ritter v. Hauer, Ritter v. Hillinger, Hoffmann, Ritter v. Jatsch, Kröll, Dr. Latzel, Leiler, Dr. Mitteregger, Pichler, Prossen, Sabidussi. Entschuldigt: Baron Jabornegg, Dr. Purtscher, Fürst Rosenberg.

Der Vorsitzende eröffnet die Versammlung, begrüßt die Erschienenen und dankt dem Landespräsidenten Herrn Ritter v. Fraydenegg, sowie allen übrigen Mitgliedern für ihr Erscheinen.

Der Secretär Dr. Mitteregger erstattet hierauf den Jahresbericht und gedenkt in dankenden Worten aller Gönner des Vereines und widmet den im abgelaufenen Vereinsjahre mit Tod abgegangenen Mitgliedern einen warmen Nachruf. Die Versammlung erhebt sich hiebei von den Sitzen.

Der Jahresbericht, sowie der von Herrn Ritter v. Hauer vorgetragene Rechenschaftsbericht und Voranschlag für 1899, resp. 1900 werden genehmigt.

Die nach § 10 der Statuten aus dem Ausschusse geschiedenen Herren: Gleich, Meingast, Baron Jabornegg, Dr. Purtscher, Hoffmann und Dr. Svoboda werden mit Acclamation wieder gewählt.

Zum Bibliothekar des Vereines wird Herr Proßen definitiv ernannt.

Der von Herrn Professor Dr. Frauscher begründete Antrag des Ausschusses, den um den Verein verdienten Herrn Friedrich Theuer, Villenbesitzer, zum Ehrenmitgliede zu ernennen, wird einstimmig angenommen.

Ueber eine Anfrage des Herrn August Pichler betreffs Aufstellung eines Seismometers, sowie der Differenz des Thermometerstandes an der Wetter- und Annoncensäule gibt Herr Oberbergrath Seeland Auskunft, resp. verspricht Abhilfe.

Herr Franz Ritter v. Edlmann ersucht die Versammlung, dem Danke für vom Präsidenten Herrn F. Seeland dem Vereine dargebrachte verdienstvolle Leitung und Mühewaltung im abgelaufenen Vereinsjahre durch Erhebung von den Sitzen Ausdruck zu geben.

Sodann Schluss der Versammlung.

Ausschussitzung am 11. Mai 1900.

Vorsitzender: F. Seeland. Anwesend: Dr. Latzel, Brunlechner, Dr. Frauscher, Sabidussi, Gleich, Gruber, Ritter v. Hauer, Ritter von Hillinger, Baron Jabornegg, Kröll, Meingast, Dr. Mitteregger, Dr. Purtscher. Entschuldigt: Dr. Svoboda.

Präsident F. Seeland widmet dem verstorbenen Ausschussmitgliede Professor Kernstock einen warmen Nachruf und bittet, demselben ein dauerndes Gedenken zu weihen. Die Mitglieder erheben sich von ihren Sitzen.

Bei der sodann erfolgten Wahl der Directionsmitglieder, des Redactions- und Excursionscomités werden auf Antrag des Professors Dr. Frauscher die bisherigen Mitglieder durch Acclamation wieder gewählt.

Als Frühlingsexcursion wurde für den 24. Mai ein Ausflug über Pitzelstätten nach Glanegg beschlossen.

Betreffs des zum Ankaufe angebotenen Herbars des verstorbenen Professors Kernstock wird Herr Sabidussi ersucht, dasselbe anzusehen und darüber Bericht zu erstatten.

Das vom Custos Herrn Sabidussi zur Anschaffung empfohlene Werkchen: „Fritsch, Schulflora" wird angekauft.

Sodann Schluss der Sitzung.

Inhalt.

Druck von Ferd. v. Kleinmayr in Klagenfurt.

Carinthia

II.

Mittheilungen des naturhistorischen Landesmuseums
für Kärnten

redigiert von

Dr. Karl Frauscher.

Nr. 4. **Neunzigster Jahrgang.** 1900.

Verzeichnis der bisher in Kärnten beobachteten Käfer.

Von Karl Holdhaus und Theodor Proissen.

Hydrophilidae.

? **Hydrous aterrimus.** In der Schaschl'schen Sammlung aus Kärnten angeführt.

— **piceus L.** Verbreitet und in größeren Teichen nicht selten.

Hydrophilus caraboides L. Ueberall in Tümpeln und Wassergräben.

Limnoxenus oblongus Hbst. Bei Gnesau, selten (nach Liegel).

Hydrobius fuscipes L. Ueberall, in feuchtem Moos und in Wasserpfützen nicht selten.

Helochares lividus Forst. Ueberall gemein.

Philydrus frontalis Er. Weidmannsdorf, in Lehmgruben nicht selten.

— **testaceus F.** Ueber Oberkärnten verbreitet.

— **melanocephalus Oliv.** Verbreitet und nicht selten.

— **var. dermestoides Mrsh.** Weidmannsdorf, selten.

— **affinis Thbg.** Weidmannsdorf, Grafenstein, nicht häufig.

Cymbiodyta marginella F. Verbreitet und häufig.

Anacaena ovata Reiche. Bei Kraßnitz ob Straßburg in einem Stücke gefangen.

— **limbata F.** Verbreitet und häufig.

— **bipustulata Mrsh.** Bei Weidmannsdorf, sehr selten.

— **globula Payk.** Verbreitet und häufig.

Laccobius nigriceps Thoms. Bei Gnesau, ziemlich selten (nach Liegel).
— alutaceus Thoms. Krumpendorf, in Teichen, nicht häufig.
— minutus L. Ueberall häufig (— 2000 *m*).
— bipunctatus F. Weidmannsdorf, selten (nach Klimsch).
Limnebius truncatellus Thbg. Verbreitet und nicht selten (— 2700 *m*).
— picinus Mrsh. Bei Villach, ein Stück.
Chaetarthria seminulum Payk. Verbreitet, überall mehr oder minder häufig.
Berosus luridus L. Ueberall ziemlich häufig.
— signaticollis L. Im allgemeinen seltener als voriger.
? — dispar Reiche. Von A. Kuwert. (Bestimmungstabelle der Hydrophiliden) und im Cat. Col. Eur. Cauc. et Arm. Ross. 1891 aus Kärnten und Astrachan angeführt.
? — suturalis Küst. Von A. Kuwert aus Südeuropa und Kärnten angeführt.
Cercyon ustulatus Preyssl. Wenig verbreitet.
— haemorrhoidalis F. Verbreitet und bis 2400 *m* häufig.
— flavipes F. Ueberall häufig.
— melanocephalus L. Verbreitet und häufig (— 2000 *m*).
— aquaticus Lap. Satnitz. Von E. Klimsch in einem Stücke erbeutet.
— unipunctatus L. Verbreitet und nicht selten.
— quisquilius L. Wie voriger.
— centrimaculatus. Oberkärnten, Kraßnitz, häufig.
— terminatus Mrsh. Verbreitet, nicht häufig.
— pygmaeus Illig. Wie voriger.
— analis Payk. Ueberall mehr oder minder häufig.
— minutus F. Ueberall ziemlich häufig.
— granarius Er. Kraßnitz, nicht selten.
Megasternum obscurum Mrsh. Ueber den größten Theil Kärntens verbreitet, in faulenden Pilzen nicht häufig.
Cryptopleurum atomarium Oliv. Bis in die Hochalpen gemein.
Sphaeridium bipustulatum F. Verbreitet und bis 2400 *m* gemein. Von den Varietäten finden sich v. maculatum Mrsh., v. bimaculatum Kuw. und v. marginatum F.
— scarabaeoides L. Ueberall bis 2200 *m* gemein.
— v. lunatum F. In Gesellschaft der Stammform.
Coelostoma orbiculare F. Verbreitet und in Wassertümpeln nicht selten.

Helophorus Schmidti Villa. Astenalpe bei Sagritz, Seenock, Königsstuhl, Heil. Wand bei Ferlach, hochalpin an Schneeflecken unter Steinen, selten.
— **nubilus F.** St. Georgen bei Klagenfurt, in Moos und an Teichrändern, nicht häufig (nach Klimsch).
— **nivalis Giraud.** Ueber das Gebirge ziemlich verbreitet, selten (1600—2500 *m*).
— **glacialis Villa.** Auf den meisten Alpen häufig (1600—2700 *m*).
— **griseus Hbst.** Verbreitet und häufig.
— **aquaticus L.** Verbreitet, in Oberkärnten seltener, bis 2500 *m* emporsteigend.
— **nanus Sturm.** Bei Gnesau, selten (nach Liegel).
— **granularis L.** Verbreitet und häufig.
— **v. brevicollis Thoms.** Grafenstein, unter der Stammform, selten.
— **aeneipennis Thoms.** Bei Kraßnitz, selten.
Hydrochus carinatus Germ. Ferlach, Weidmannsdorf, Kraßnitz, häufig.
Ochthebius exsculptus Germ. Gurkufer bei Gnesau, selten (E. Liegel).
— **gibbosus Germ.** Ferlach, Klagenfurt, Vellachthal, Gnesau, selten.
— **punctatus Steph.** Buchscheiden bei Feldkirchen (nach Liegel).
— **marinus Payk.** Mit vorigem (E. Liegel).
Hydraena riparia Kug. Verbreitet, nicht häufig.
— **dentipes Germ.** Ferlach, Heiligenblut, sehr selten.
— **gracilis Germ.** Gurkufer bei Grafenstein und Gnesau, selten.

Georyssidae.

Georyssus crenulatus Rossi. Ueber ganz Kärnten verbreitet, stellenweise häufiger.
— **laesicollis Germ.** Ferlach, Grafenstein, am Drau- und Gurkufer unter Steinen häufig.

Parnidae.

Limnius Dargelasi Latr. Bei Klagenfurt (nach Liegel).
Elmis Germari Er. Gurkufer bei Gnesau, Heiligenblut, sehr selten.
— **Volkmari Panz.** In Quellen im Vellachthale, selten (nach Gobanz).
Esolus angustatus Müll. Mit vorigem, sehr selten (Gobanz).

Lareynia Maugeti Latr. Oberes Gailthal (Watschiger Alm), Heiligenblut, Ankogel, Bellachthal, in kleinen Bächen oft in Mehrzahl (— 2300 *m*).

— aenea Müll. Bellachthal, Grafenstein, in Quellen häufig.

Riolus cupreus Müll. Bellachthal, sehr selten (Gobanz).

— subviolaceus Müll. Gurkufer bei Grafenstein, selten.

Parnus striatopunctatus Heer. Verbreitet und nicht selten.

— prolifericornis F. Verbreitet, in Tümpeln und an Bachufern, in Unterkärnten häufig.

— niveus Heer. In der Umgebung von Villach, im Frühjahr auf überschwemmten Wiesen, nicht selten.

— obscurus Duft. Gurkufer bei Gnesau, Oberkärnten, Satnitz, nicht häufig.

— auriculatus Panz. Verbreitet und nicht selten.

— pilosellus Er. Satnitz bei Klagenfurt, an feuchten Stellen, selten.

— nitidulus Heer. Bei Grafenstein ein Stück.

Heteroceridae.

Heterocerus marginatus F. Loiblbachufer bei Ferlach, Gurkufer bei Grafenstein, in Löchern unter flachen Steinen oft in größerer Anzahl.

Staphilinidae.

Ocalea picata Steph. Buchscheiden bei Feldkirchen (Schaschl).

Ilyobates Mech Baudi. Nach Ganglbauer in Kärnten.

— nigricollis Payk. Unter feuchtem Moos, überall selten.

— propinquus Aub. Im allgemeinen häufiger als die vorige Art. Steigt bis in die alpine Region.

Chilopora longitarsis Er. Ueberall ziemlich selten.

— rubicunda Er. Möllufer bei Sagritz, Gailthal, Satnitz unter Moos, selten.

Calodera riparia Er. Von Herrn Edgar Klimsch in der Satnitz gesiebt.

— aethiops Grav. Bei Klagenfurt nicht selten, auch im Gailthale.

— umbrosa Er. Weit verbreitet, aber selten.

Phloeopora reptans Grav. In der Umgebung von Villach unter Baumrinden nicht selten.

— angustiformis Baudi. Ebendort, selten.

Phloeopora corticalis Grav. Bei Buchscheiden (Schaschl).
Ocyusa procidua Er. Von Prossen bei Grafenstein in einem Exemplare gefunden.
— **maura** Er. Bei Annenheim, selten.
Ischnoglossa prolixa Grav. Ueber Oberkärnten verbreitet, unter Rinden, selten.
— **corticina** Er. Unter Baumrinden, nirgends häufig.
Stichoglossa semirufa Er.*) Bei Villach, sehr selten.
Thiasophila angulata Er. Gailthal, Grafenstein, Kraßnitz ob Straßburg.
— **inquilina** Märk. In Unterkärnten, öfters in größerer Anzahl.
Oxypoda ruficornis Gyll. Bei Föderaun mehrmals gesammelt.
— **lividipennis** Steph. Grafenstein, Kraßnitz, selten.
— **vittata** Märk. Satnitz, nicht selten (Klimsch).
— **opaca** Grav. Ueberall häufig, steigt bis 2400 *m*.
— **umbrata** Gyll. Ueberall mehr oder minder häufig (— 2400 *m*).
— **sericea** Heer. Grafenstein, selten.
— **rufula** Reg. Bei Villach unter Baumrinden, selten.
— **exigua** Er. Oberkärnten, unter Moos selten.
— **tirolensis** Gredl. Am Dobratsch und auf den Karawanken (Ortatscha), hochalpin unter Steinen und in Rindermist, ziemlich selten. Vermuthlich noch weiter verbreitet.
— **rufa** Kr. Bei Villach unter Moos, selten.
— **formosa** Kr. Oft in Gesellschaft der folgenden Art, aber bedeutend seltener als diese; auch Satnitz bei Klagenfurt.
— **alternans** Grav. In Pilzen überall häufig.
— **haemorrhoa** Sahlbg. Kraßnitz ob Straßburg, ein Exemplar.
— **amoena** Fairm. In ganz Kärnten, nicht selten.
— **filiformis** Redt. Bei Gnesau und Kraßnitz, selten.
— **parvipennis** Fauv. Ueber das Gebirge weit verbreitet, sub- und hochalpin, ziemlich häufig.
— **annularis** Sahlb. Unter Moos überall häufig.
— ? **brachyptera** Steph. und
— ? **fuscula** Rey. Nach Pacher im Gailthale.**)
— **rufescens** Kr. In Schwämmen bei Buchscheiden (Schaschl).
— **formiceticola** Märk. Gailthal, Grafenstein, sehr selten.

*) Silusa Gobanzi Rtt. ist auf diese Art zu beziehen.
**) Diese Angaben Pachers beruhen wohl auf Irrthum.

Microglossa pulla Gyll. Buchscheiden (Schaschl).
— suturalis Sahlbg. Grafenstein, sehr selten.
Aleochara lata Grav. Verbreitet, aber selten.
— fuscipes F. An kleinerem Aase, überall häufig.
— crassicornis Lac. Ueber Kärnten weit verbreitet, nirgends selten.
— fumata Grav. Gailthal, Ferlach, Satnitz, selten.
— brevipennis Grav. Seltener als vorige.
— bipunctata Oliv. Ueberall ziemlich selten.
— tristis Grav. Gailthal, Bellachthal, Ferlach, Satnitz, nicht häufig.
— laevigata Gyll. Nirgends selten.
— lanuginosa Grav. Ueberall ziemlich selten.
— rufitarsis Heer. Ueber ganz Kärnten verbreitet, in Wäldern unter Moos und hochalpin, selten.
— villosa Mannh. Kraßnitz im Gurkthale, ein Stück.
— moesta Grav. Ueberall ziemlich häufig.
— inconspicua Aub. In Unterkärnten, selten.
— moerens Gyll. Weit verbreitet, aber selten.
— bilineata Gyll. Ueber das Gebirge weit verbreitet und namentlich auf den nördlichen Gipfeln der Nockgruppe häufig, im Thale selten.
— nitida Grav. Viel häufiger als die vorige Art, wie diese bis zu bedeutender Höhe emporsteigend.
Homoeusa acuminata Märk. Kraßnitz bei Straßburg, ein Stück.
Dinarda dentata Grav. Bei Ferlach, Kraßnitz ob Straßburg, selten.
Lomechusa strumosa F. Bei Villach und Klagenfurt, selten.
Atemeles emarginatus Payk. An manchen Orten nicht selten.
— paradoxus Grav. Mit vorigem, selten.
Zyras collaris Payk. Ueberall mehr oder minder selten.
Myrmedonia humeralis Grav. In Wäldern unter feuchtem Moos, überall ziemlich häufig.
— cognata Märk. Bei Villach und Sachsenburg, selten.
— funesta Grav. Wenig verbreitet und selten.
— similis Märk. Bei Rosegg, nur einmal gefangen.
— limbata Payk. Ueberall ziemlich selten.
— laticollis Märk. Satnitz, bei Ameisen, selten.
Drusilla canaliculata F. Ueberall sehr gemein.
Aleuonota rufotestacea Kr. Satnitz, an schattigen Waldplätzen auf Gräsern, selten.

Aleuonota splendens Kr. Am Oswaldiberg bei Villach, ein Stück.
— **macella** Er. Grafenstein, am Gurkufer, sehr selten.
Calliceurus rigidicornis Er. In der Umgebung von Villach nicht selten.
— **obscurus** Grav. Satnitz, Kraßnitz ob Straßburg, sehr selten.
Notothecta flavipes Grav. Ziemlich verbreitet und nicht sehr selten.
— ? **confusa** Märk. Bei Kraßnitz ein fragliches Stück.
— **anceps** Er. Ueberall ziemlich häufig.
Thamiaera cinnamonea Grav. In ganz Kärnten, an ausfließendem Baumsaft nicht selten.
Colpodota sordida Marsh. An faulenden Pflanzenstoffen sehr gemein.
— **consanguinea** Epp. In Kärnten fast ebenso häufig als die vorige Art.
— **pygmaea** Grav. Bis in die Hochalpen häufig.
— **aterrima** Grav. Bedeutend seltener als vorige.
— **parva** Sahlbg. Weit verbreitet, die Stammform ziemlich häufig, var. **muscorum** Bris. seltener.
— **parens** Rey. In Oberkärnten, selten.
— **fungi** Grav. Ueberall gemein.
— **clientula** Er. Bei Villach nur einmal gefangen.
— **orphana** Er. Ueberall mehr oder minder selten.
Amischa analis Grav. Unter Moos überall häufig.
— **cavifrons** Sharp. In Gesellschaft der vorigen Art, selten.
— **talpa** Heer. Kraßnitz ob Straßburg, bei **Formica fuliginosa** häufig.
— **exilis** Er. Ueberall ziemlich häufig.
Geostilba circellaris Grav. Unter Moos überall sehr häufig.
— **caesula** Er. Ziemlich verbreitet und selten.
Taxicera truncata Epp. n. sp. In der alpinen Region des Königsstuhl von Holdhaus in einem Exemplare gesammelt.
Thectura cuspidata Er. Bei Sachsenburg unter Buchenrinde, selten.
Dadobia immersa Er. Oberkärnten, sehr selten.
Dinaraea arcana Er. Bei Feldkirchen (Schaschl).
— **linearis** Grav. Bei Klagenfurt und Villach, nicht sehr selten.
— **angustula** Gyll. Oberkärnten, selten.
— **aequata** Er. In Oberkärnten und bei Klagenfurt unter Baumrinden, nicht selten.
Liogluta hypnorum Kiesw. Im oberen Möllthale und bei Klagenfurt unter Moos, selten.

Liogluta vicina Steph. Ueberall ziemlich häufig.
— microptera Thoms. In subalpinen Wäldern unter Moos, überall ziemlich selten.
— granigera Kiesw. Ueber ganz Kärnten verbreitet, unter Moos, selten.
— oblonga Er. In subalpinen Wäldern unter Moos, überall ziemlich selten.
— alpestris Heer. Auf den nördlichen Gipfeln der Rockgruppe, hochalpin, unter Steinen ziemlich häufig.
— nitidula Kr. Ziemlich verbreitet, selten.
— vestita Grav. Buchscheiden (Schaschl).

Atheta incognita Sharp. In der Umgebung von Villach, sehr selten.
— castanoptera Mannh. Ueber den größten Theil von Kärnten verbreitet, nicht häufig.
— euryptera Steph. Ueberall selten.
— trinotata Kr. An Pilzen, nirgends häufig.
— crassicornis F. Ueberall mehr oder minder häufig.
— nitidicollis Fairm. Bei Spittal und Sachsenburg mehrmals gesammelt.
— nigritula Grav. Ziemlich verbreitet und nicht selten.
— pallidicornis Thoms. Bei Villach, selten.
— sodalis Er. Ueberall mehr oder minder selten.
— myrmecobia Kr. Bei Gmünd in Mehrzahl gesammelt.
— gagatina Baudi. Bei Klagenfurt und Feldkirchen, selten.
— coriaria Kr. Im oberen Drauthale an Pilzen häufig, in Unterkärnten anscheinend selten.
— oblita Er. Wenig verbreitet und selten.
— autumnalis Er. Bisher nur in Oberkärnten beobachtet, sehr selten.
— basicornis Rey. Wenig verbreitet und selten.
— debilis Er. Bei Tarvis nur einmal gefangen.
— laticeps Thoms. In der Umgebung von Villach, sehr selten.
— gemina Er. Wenig verbreitet und selten.
— tibialis Heer. Ueber das Gebirge weit verbreitet, hochalpin, am Rande von Schneeflecken, sehr gemein, in der subalpinen Region unter Moos selten. Findet sich in einer Höhe von 800—2700 *m*.
— glacialis Mill. Nach dem Cat. Col. Eur. Cauc. et Arm. Ross. 1891 in Kärnten. Uns unbekannt.

Atheta elongatula Grav. Verbreitet und häufig.
— melanocera Thoms. In Oberkärnten und bei Klagenfurt, ziemlich häufig.
— hygrotopora Kr. Im Gurkthale, selten.
— luridipennis Mannh. Gailthal, Kraßnitz, selten.
— cadaverina Bris. Von Herrn Edgar Klimsch in der Satnitz bei Klagenfurt gesammelt.
— putrida Kr. Ueberall selten.
— picipennis Mannh. In Oberkärnten, auch Kraßnitz ob Straßburg, nicht selten.
— subrugosa Kiesw. Ueber das Gebirge weit verbreitet, hochalpin, unter Steinen, nicht selten.
— atramentaria Gyll. Ueberall ziemlich selten.
— laevana Rey. In ganz Kärnten selten.
— setigera Sharp. Nach Sharp in Kärnten. Uns unbekannt.
— longicornis Grav. Bis in die Hochalpen, nicht selten.
— cauta Er. Ziemlich verbreitet, aber selten.
— nigricornis Thoms. Bei Sachsenburg, nur einmal gefangen.
— divisa Märk. Vermuthlich über ganz Kärnten verbreitet, bei Gnesau nach Liegel häufig.
— depressicollis Fauv. Nach Eppelsheim am Großglockner, hochalpin, sehr selten.
— picipes Thoms. Ueberall mehr oder minder selten.
— monticola Thoms. Am Dobratsch hochalpin am Rande von Schneefeldern in Gesellschaft der tibialis, selten.
— occulta Er. In der Umgebung von Villach und Feldkirchen ziemlich häufig, in Unterkärnten seltener.
— palustris Kiesw. Ziemlich verbreitet, aber selten.
— ravilla Er. Bei Föderaun in zwei Exemplaren gefangen.
— atomaria Kr. Nach Pacher im Gailthale.
— celata Er. An faulenden Pflanzenstoffen überall ziemlich häufig.
— zosterae Thoms. Von Herrn Edgar Klimsch bei Klagenfurt gesammelt.
— indubia Sharp. Im Königsstuhlgebiet, hochalpin, unter Steinen, sehr selten.
— subtilis Scriba. In der Umgebung von Villach, selten. Steigt am Dobratsch bis in die alpine Region.
— amicula Steph. Wenig verbreitet und nicht häufig.

Atheta mortuorum Thoms. In der Umgebung von Villach, nicht sehr selten. Auch an anderen Orten (Kraßnitz).
— inquinula Er. Bei Sagritz im Möllthale und im Teufelsgraben bei Villach sehr häufig, an anderen Orten seltener.
— luctuosa Rey. Bei Villach, sehr selten.
— fragilis Kr. Feldkirchen (Schaschl).
— longula Heer. Bei Gnesau, selten (Liegel).
— delicatula Sharp. Grafenstein, am Gurkufer, sehr selten.

Aloconota Ernestinae Bernh. n. sp. In der Schlitzaschlucht bei Tarvis in dem vom Bache durchnäßten feinen Ufersande.
— languida Er. Gail- und Möllthal, häufig (Pacher).
— sulcifrons Steph. Ueber ganz Kärnten verbreitet, im allgemeinen selten.
— insecta Thoms. Ueberall mehr oder minder selten.
— currax Kr. Wie vorige.
— gregaria Er. Im oberen Gailthale und bei Gnesau, selten (nach Pacher und Liegel).

Tomoglossa luteicornis Er. Nach Pacher im Gailthale.

Schistoglossa viduata Er. In der Satnitz bei Klagenfurt, ziemlich häufig.

Dilacra luteipes Er. In Oberkärnten, selten.

Gnypeta carbonaria Mannh. Von Pacher aus dem oberen Gailthale angeführt.
— velata Er. Nach Pacher im Gailthale.

Thinonoma atra Grav. Von Schaschl bei Ferlach gesammelt, nach Pacher auch im Gail- und Möllthale.

Ischnopoda leucopus Marsh. Kraßnitz ob Straßburg, ein Stück.
— umbratica Er. In der Satnitz, selten.
— exarata Er. Am Drauufer bei Sachsenburg in einem Exemplare gefangen.

Tachyusa balteata Er. Bei Grafenstein, am Gurkufer, sehr selten.
— constricta Er. Ferlach, Satnitz, Gailufer bei Föderaun, an letzterem Orte sehr zahlreich.
— coarctata Er. Meist in Gesellschaft der vorigen Art, minder häufig als diese, auch bei Grafenstein.

Falagria thoracica Curt. In der Umgebung von Klagenfurt, selten.
— sulcata Payk. Ueberall ziemlich häufig.

Falagria sulcatula Grav. Wie vorige.

— **nigra** Grav. Ueber ganz Kärnten verbreitet, stellenweise häufiger.

— **obscura** Grav. Ueberall mehr oder minder häufig.

Autalia impressa Ol. In Pilzen, nirgends häufig.

— **rivularis** Grav. Ueberall ziemlich selten.

— **puncticollis** Sharp. In den Gailthaler Alpen (Dobratsch, Staff) und im Königsstuhlgebiet, hochalpin unter Steinen und in Rindermist, selten. Vermuthlich noch weiter verbreitet.

Bolitochara Mulsanti Sharp. Von Herrn E. Klimsch bei Klagenfurt in einem Exemplare gefangen.

— **lunulata** Payk. In Pilzen, überall mehr oder minder häufig.

— **bella** Märk. Bei Villach in Gesellschaft der vorigen Art, selten.

— **obliqua** Er. Ueberall ziemlich selten.

Stenusa rubra Er. Ueber ganz Kärnten verbreitet, selten.

Silusa rubiginosa Er. Von Klimsch im Ebenthaler Wäldchen bei Klagenfurt gesammelt.

Leptusa angusta Aub. Unter Baumrinden, überall ziemlich selten.

— **haemorrhoidalis** Heer. Nach Liegel bei Gnesau nicht selten.

— **ruficollis** Er. Nach Liegel bei Gnesau, von Klimsch in der Satnitz gefunden.

— **Schaschli** Gglb. n. sp. Von Schaschl auf der Graschischtsche bei Ferlach entdeckt, jedenfalls noch weiter verbreitet.

— **granulicauda** Epp. Ueber das Gebirge weit verbreitet, hochalpin, am Rande von Schneefeldern unter Steinen und subalpin unter Moos, am Dobratsch und auf der Koralpe ziemlich häufig.

— **puellaris** Hampe. Im südlichen Unterkärnten und bei Villach, sehr selten.

— **piceata** Rey. Unter Laub und Moos, überall selten.

— **flavicornis** Brancs. Beim Villacher Schrotthurm in zwei Exemplaren aus Buchenlaub gesiebt.

Homalota plana Gyll. In Oberkärnten, sehr selten.

Placusa infima Er. Ueber ganz Kärnten verbreitet, unter Baumrinden mitunter sehr zahlreich.

Encephalus complicans Westw. Bei Kraßnitz ob Straßburg, sehr selten.

Gyrophaena pulchella Heer. Wenig verbreitet und selten.

— **affinis** Sahlbg. An Pilzen nicht selten.

Gyrophaena nana Payk. Wie vorige.
— gentilis Er. In Wäldern an Pilzen, nicht selten.
— fasciata Marsh. Ziemlich verbreitet, nach Liegel bei Feldkirchen und Gnesau sehr häufig.
— bihamata Thoms. In Oberkärnten, ziemlich selten.
— laevipennis Kr. Bei Villach, selten.
— minima Er. Ueberall mehr oder minder selten.
— manca Er. Etwas häufiger als die vorige Art.
— polita Grav. Ziemlich verbreitet, im allgemeinen nicht sehr häufig.
— strictula Er. Ueberall ziemlich häufig.
— boleti Kr. Gailthal, Satnitz, Kraßnitz, an letzterem Orte sehr häufig.
— laevicollis Kr. Bei Grafenstein, sehr selten.
Brachida exigua Heer. Ueberall mehr oder minder selten.
Myllaena intermedia Er. Nicht sehr verbreitet und ziemlich selten.
— minuta Grav. Unter feuchtem Moos, überall ziemlich häufig.
Gymnusa variegata Kiesw. Bei Annenheim unter Moos, sehr selten.
Dinopsis erosa Steph. St. Georgen bei Klagenfurt, in feuchtem Moos, selten.
Oligota pusillima Grav. Ueberall ziemlich häufig.
— granaria Er. Wenig verbreitet und selten.
Hypocyptus longicornis Payk. Ueberall ziemlich häufig.
— seminulum Er. Nach Liegel bei Gnesau.
— ? laeviusculus Mannh. Bei Kraßnitz ein fragliches Stück.
Habrocerus capillaricornis Grav. Unter Moos überall ziemlich häufig.
Leucoparyphus silphoides L. Ueber Unterkärnten verbreitet, bei Wolfsberg sehr gemein.
Tachinus flavipes F. Ueber ganz Kärnten verbreitet, ziemlich häufig.
— proximus Kr. Ueber das Gebirge weit verbreitet, in der alpinen Region namentlich im Pferdemist sehr häufig.
— humeralis Grav. Wenig verbreitet und selten.
— marginatus Gyll. Nach Schaschl bei Ferlach nicht selten.
— pallipes Grav. Ueberall ziemlich häufig.
— rufipes Deg. Seltener als voriger.
— laticollis Grav. In Oberkärnten, ziemlich selten.
— marginellus F. Ueberall mehr oder minder selten.
— collaris Grav. Verbreitet und häufig. Steigt bis in die alpine Region.

Tachinus latiusculus Kiesw. Auf der Pasterze.
— fimetarius Grav. Wenig verbreitet und selten, bei Kraßnitz etwas häufiger.
— elongatus Gyll. Pasterze, Satnitz unter Moos, selten.
Tachyporus obtusus L. Ueber ganz Kärnten verbreitet, ziemlich häufig.
— solutus Er. Wenig verbreitet und selten.
— chrysomelinus L. Ueberall sehr gemein.
— hypnorum F. Wie voriger.
— atriceps Steph. In der Umgebung von Klagenfurt, selten.
— macropterus Steph. Nirgends sehr selten. Bei Villach auch var. Abner Sauley.
— pusillus Grav. Ueber den größten Theil Kärntens verbreitet, keineswegs häufig.
— nitidulus F. Ueberall mehr oder minder häufig.
— ruficollis Grav. In Wäldern unter Moos, selten.
— saginatus Grav. Nach Pacher im oberen Gailthale.
— erythropterus Panz. Bei Ferlach nicht selten (nach Schaschl).
Conurus littoreus L. Ueberall mehr oder minder selten.
— pubescens Payk. Ueberall häufig.
— — v. rufulus Hochh. Kraßnitz, ein Stück.
— immaculatus Steph. Wenig verbreitet und ziemlich selten, bei Kraßnitz häufiger.
— pedicularius Grav. Ueber den größten Theil Kärntens verbreitet, nicht häufig.
— binotatus Grav. Nach Schaschl bei Ferlach, selten.
Bolitobius lunulatus L. In faulenden Pilzen, überall häufig.
— trinotatus Er. Wenig verbreitet und selten.
— exoletus Er. Wie voriger.
— pygmaeus F. In Pilzen, überall häufig.
— var. biguttatus Steph. Mit der Stammform.
Megacronus striatus Oliv. Nach Gobanz im Vellachthale, in faulen Schwämmen.
Bryocharis cingulata Mannh. Unter Moos und im Mulm fauler Baumstöcke, namentlich in der Nähe frischer Holzschläge. Selten.
— analis Payk. Minder selten als die vorige Art. Meist v. merdaria Gyll.
— inclinans Grav. Bei Villach mehrmals gefangen.

Bryocharis formosa Grav. Unterkärnten (Bodenthal, Sataitz), in morschen Baumstöcken, sehr selten.

— **rufa** Er. Ueberall mehr oder minder selten.

— **rugipennis** Pand. In den Tauern, in subalpinen Wäldern unter Moos und hochalpin unter Steinen, selten.

Mycetoporus splendidus Grav. Ueber ganz Kärnten verbreitet, nirgends selten.

— **longicornis** Mäkl. Wie voriger.

— **rufescens** Steph. In Oberkärnten, sehr selten.

— **nanus** Er. Ueberall mehr oder minder selten.

— **tenuis** Rey. Ueber den größten Theil Kärntens verbreitet, in Wäldern unter Moos und hochalpin, sehr selten.

— **punctus** Gyll. Wenig verbreitet und selten.

— **brunneus** Marsh. Stammform und Varietäten v. **longulus** Mann. und v. **piceus** Märk. überall ziemlich häufig. In Kärnten die häufigste Art der Gattung.

— **niger** Fairm. Bisher nur in Oberkärnten nachgewiesen, selten.

— **angularis** Rey. In der alpinen Region des Rosennock in einem Exemplare gefunden.

— **Reichei** Pand. Wenig verbreitet und selten (Kraßnitz ob Straßburg).

— **splendens** Marsh. Ueberall ziemlich häufig, bis 2400 *m* emporsteigend.

— **clavicornis** Steph. Ueber ganz Kärnten verbreitet, nirgends selten.

Acylophorus glabricollis Lac. Nach Klimsch in der Satnitz.

Euryporus picipes Payk. Bei Ossiach und Sternberg in einzelnen Exemplaren gefangen.

Astrapaeus ulmi Rossi. Von Schaschl aus Kärnten (Umgebung Ferlach) citiert.

Heterothops praevia Er. Ueberall ziemlich selten.

— **4-punctula** Grav. Satnitz, sehr selten.

— **dissimilis** Grav. Unter feuchtem Moos, überall ziemlich häufig.

Quedius longicornis Kr. und

— **lateralis** Grav. Nach Pacher im oberen Gailthale.

— **ochripennis** Mén. v. **variabilis** Rey. Von E. Klimsch in der Satnitz und im Bodenthale gesammelt. Die Stammform wurde bisher nicht beobachtet.

— **fulgidus** F. Wenig verbreitet und ziemlich selten.

Quedius mesomelinus Marsh. Ueberall selten.
— maurus Sahlbg. Ueber ganz Kärnten verbreitet, unter Moos nicht selten. Steigt am Dobratsch bis in die alpine Region.
— cruentus Ol. Nach Pacher im Gailthale.
— xanthopus Er. Ueberall ziemlich häufig.
— punctatellus Heer. Ueber das Gebirge weit verbreitet, in subalpinen Wäldern unter Moos und hochalpin, am Ankogel noch in einer Höhe von 2800 *m*, selten.
— cinctus Payk. In morschen Baumstöcken und bei faulenden Pflanzenstoffen, häufig.
— laevigatus Gyll. Wenig verbreitet und selten.
— fuliginosus Grav. Unter feuchtem Moos, überall ziemlich häufig.
— molochinus Grav. Wenig verbreitet und selten.
— ochropterus Er. In Wäldern unter Moos, nicht selten.
— v. brevipennis Motsch. Mit der Stammform.
— fumatus Steph. Wenig verbreitet und selten.
— Sturanyi Gglb. n. sp. Ueber das Gebirge Oberkärntens weit verbreitet, jedenfalls auch in Unterkärnten nicht fehlend. In den Tauern und im Königsstuhlgebiet nicht selten. Meist in Gesellschaft von dubius.
— dubius Heer. Ueber ganz Kärnten verbreitet, in subalpinen Wäldern unter Moos und hochalpin, nicht selten.
— cincticollis Kr. Wie voriger.
— umbrinus Er. In Unterkärnten, selten.
— humeralis Steph. Wenig verbreitet und selten.
— obliteratus Er. Bei Villach mehrmals gefangen.
— maurorufus Grav. Bodenthal (Schaschl).
— scintillans Grav. Bei Warmbad Villach in einem Exemplare gefangen.
— alpestris Heer. Ueber das Gebirge weit verbreitet, sub- und hochalpin, bis 2700 *m* emporsteigend, ziemlich häufig.
— Haberfellneri Epp. n. sp. Ueberall in Gesellschaft des vorigen, aber etwas seltener als dieser.
— rufipes Grav. Verbreitet, ziemlich selten.
— paradisianus Heer. Unter Moos, überall ziemlich selten.
— collaris Er. In subalpinen Wäldern unter feuchtem Moos, an den meisten Orten selten.
— attenuatus Gyll. In Oberkärnten nicht selten.

Quedius boops Grav v. brevipennis Fairm. Nach Liegel b. Gnesau, selten.
Emus hirtus L. Ueber ganz Kärnten verbreitet, an den meisten Orten selten. Beim Forstnersee in den Gailthaler Alpen häufig.
Creophilus maxillosus L. Verbreitet und ziemlich häufig.
Leistotrophus nebulosus F. Ueberall ziemlich häufig.
— murinus L. Mit vorigem, häufig.
Staphilinus chrysocephalus Fourcr. Bei Kraßnitz ob Straßburg, ein Stück.
— pubescens Deg. Ueberall ziemlich häufig.
— lutarius Grav. Bei Gummern nur einmal gefangen.
— chalcocephalus F. Unterkärnten, in Pferdemist, selten.
— stercorarius Ol. Wenig verbreitet und selten. In der Siflitz (Gailthaler Alpen) hochalpin.
— latebricola Grav. Ferlach, Bellachthal, selten.
— fulvipes Scop. Ueber ganz Kärnten verbreitet, in Wäldern unter Moos und hochalpin unter Steinen, selten.
— fossor Scop. Ueberall mehr oder weniger selten.
— erythropterus L. Bisher nur in Unterkärnten nachgewiesen, sehr selten.
— caesareus Cederh. Ueberall häufig.
Ocypus olens v. curtipennis Motsch. In Wäldern unter Steinen, nirgends selten.
— alpestris Er. Ueber das Gebirge weit verbreitet, sub- und hochalpin, nicht häufig.
— ophthalmicus Scop. Von Pacher im oberen Gail- und Möll-thale gefangen. Bei Ferlach ein Stück.
— var. hypsibatus Bernh. v. n. Im Königsstuhlgebiet, in der Kreuzeckgruppe (Grakofel) und in den Karnischen Alpen (Trog- und Gartnerkofel), hochalpin unter Steinen, sehr selten. Wahrscheinlich ist auch der ophthalmicus, den Pacher aus den Gräben des oberen Möllthales anführt, auf diese Varietät zu beziehen.
— brunnipes F. Wenig verbreitet und ziemlich selten.
— megacephalus Nordm. In den Kalkalpen Südkärntens, von Klimsch auch in der Satnitz gefunden. In Wäldern unter Steinen, selten.
— nitens Schrank. Ueberall mehr oder weniger häufig.
— picipennis F. Wie voriger.

Ocypus fuscatus Grav. Wenig verbreitet und selten.
— **fulvipennis** Er. Ueberall selten.
— **aeneocephalus** Deg. Wenig verbreitet und selten.
— **edentulus** Block. Ueber ganz Kärnten verbreitet, nicht häufig.
? **Cafius xantholoma** Grav. Von Gobanz wohl irrthümlich aus dem Vellachthale angegeben.
Bisnius procerulus Grav. Wenig verbreitet und selten (Vellach- und Gurkthal).
Actobius cinerascens Grav. Grafenstein, am Gurkufer, sehr selten.
Philonthus punctus Grav. Nach Schaschl bei Ferlach gemein. An anderen Orten bisher noch nicht beobachtet.
— **splendens** F. Weit verbreitet, besonders in höher gelegenen Gräben häufig.
— **intermedius** Lac. Wenig verbreitet und ziemlich selten.
— **laminatus** Creutz. Ueberall ziemlich selten.
— **cyanipennis** F. Nach Gobanz im Vellachthale, von Schaschl am Singerberg gefangen.
— **nitidus** F. In Rindermist nicht selten, bis in die alpine Region emporsteigend.
— **chalceus** Steph. Wenig verbreitet und selten.
— **politus** L. Ueberall mehr oder minder häufig.
— **temporalis** Rey. Am Dobratsch mehrmals gefangen.
— **atratus** Grav. Verbreitet, im Dünger und bei faulenden Pflanzenstoffen, ziemlich häufig.
— **picipes** Fauv. Grafenstein, ein Stück.
— **umbratilis** Grav. Nach Liegel bei Gnesau, selten.
— **cephalotes** Grav. Wenig verbreitet und ziemlich selten.
— **sordidus** Grav. Ueber ganz Kärnten verbreitet, nicht selten.
— **ventralis** Grav. Wenig verbreitet und selten.
— **debilis** Grav. Ueberall ziemlich selten.
— **discoideus** Grav. In der Umgebung von Klagenfurt und Villach, sowie bei Kraßnitz, selten.
— **corruscus** Grav. Oberkärnten, Grafenstein, nicht selten.
— **ebeninus** Grav. Verbreitet und ziemlich häufig.
— **concinnus** Grav. Ueberall ziemlich häufig.
— **frigidus** Kiesw. Ueber das Gebirge weit verbreitet, namentlich im Urgebirge Oberkärntens ziemlich häufig. Bis 2800 *m* emporsteigend.

Philonthus corvinus Er. Nach Gobanz im Bellachthale, sehr selten
— immundus Gyll. Ueberall ziemlich selten.
— sanguinolentus Grav. Verbreitet, nicht häufig.
— laevicollis Lac. Ziemlich verbreitet, in Wäldern unter Moos und hochalpin unter Steinen, selten.
— nimbicola. Kraßnitz ob Straßburg ein Stück.
— montivagus Heer. Ueber das Gebirge weit verbreitet, sub- und hochalpin, viel häufiger als laevicollis.
— quisquilarius Gyll. Ueberall ziemlich selten.
— rufimanus Er. Nach Schaschl im Bodenthale, sehr selten, von Prossen am Gurkufer bei Grafenstein in Mehrzahl gesammelt.
— fimetarius Grav. Ueberall mehr oder minder häufig.
— astutus Er. Wenig verbreitet und selten.
— splendidulus Grav. Ueberall ziemlich häufig.
— nigritulus Grav. Eine der häufigsten Arten, bis in die alpine Region emporsteigend.
— vernalis Grav. Verbreitet und häufig.
— decorus Grav. Ueberall mehr oder minder selten.
— fuscipennis Mannh. Ueberall häufig.
— luceus Er. Wenig verbreitet und selten.
— varius Gyll. Ueberall ziemlich häufig, bis in die alpine Region emporsteigend.
— var. bimaculatus Grav. Mit der Stammform.
— marginatus Stroem. Ueber ganz Kärnten verbreitet, namentlich in höher gelegenen Gräben häufig, bis 2500 *m* emporsteigend.
— longicornis Steph. Ueberall ziemlich häufig (— 2400 *m*).
— varians Payk. Wie voriger.
— albipes Grav. Nach Liegel bei Gnesau nicht selten.
— var. alpinus Epp. Von Herrn Edgar Klimsch in der Mallnitz gefunden.
— lepidus Grav. In Oberkärnten ziemlich häufig.
— fumarius Grav. Ueberall mehr oder weniger selten.
— nigrita Grav. Wie voriger.
— micans Grav. Von H. Pehr bei Krumpendorf gefangen.
— fulvipes F. Verbreitet und ziemlich häufig.
— tenuis F. Ebenfalls überall ziemlich häufig.
— pullus Nordm. Verbreitet und nicht selten.
Othius fulvipennis F. Wenig verbreitet und selten.

Othius laeviusculus Steph. Wie voriger.
— **melanocephalus** Grav. Unterkärnten, im Moos, selten.
— **myrmecophilus** Kiesw. Kraßnitz, selten.
— **lapidicola** Kiesw. Ueber einen großen Theil Kärntens verbreitet, in subalpinen Wäldern unter Moos und hochalpin, an den meisten Orten selten.
— **brevipennis** Kr. Ueber das Gebirge weit verbreitet, in Wäldern unter Moos und hochalpin, ziemlich häufig.
— **pallidus** Braues. Meist in Gesellschaft des vorigen, etwas häufiger als dieser.
Baptolinus pilicornis Payk. Nach Pacher im oberen Gailthale.
— **affinis** Payk. Unter der Rinde morscher Baumstöcke, überall ziemlich häufig.
— **longiceps** Fauv. Am Knoten bei Sachsenburg mehrmals gefangen.
Leptacinus batychrus Gyll. Ueberall mehr oder weniger häufig.
— **formicetorum** Märk. Viel seltener als die vorige Art. Steigt bis in die alpine Region. In der Umgebung von Kraßnitz bei Formica **fuliginosa** sehr häufig.
Eulissus fulgidus F. Unterkärnten, selten.
Nudobius lentus Grav. Ueberall mehr oder minder selten.
Xantholinus punctulatus Payk. Ueberall häufig. Auch v. Thomsoni Schwarz.
— **angustatus** Steph. Ueberall sehr gemein.
— **glabratus** Grav. In Wäldern unter Moos, selten.
— **glaber** Nordm. Verbreitet, aber selten.
— ? **rufipennis** Er. Von Pacher wohl irrthümlich aus dem oberen Gailthale angegeben.
— ? **elegans** Ol. Bei Ferlach und im Vellachthale (nach Schaschl und Gobanz).
— **tricolor** f. Ueberall ziemlich selten.
— **distans** Rey. Kraßnitz und Grafenstein, überall selten.
— **linearis** Ol. Bis in die Hochalpen häufig.
Cryptobium fracticorne Payk. Ueberall ziemlich häufig.
Lathrobium testaceum Kr. Sub- und hochalpin in Gesellschaft von **Othius brevipennis**, sehr selten.
— **fovulum** Steph. Von Herrn E. Klimsch bei Klagenfurt gesammelt.
— **brunnipes** F. Bei Maiernigg am Ufer des Wörthersees unter Steinen, selten.

Lathrobium geminum Kr. In Unterkärnten, sehr selten.
— ripicola Czwal. Bei Villach, nur einmal gefangen.
— elongatum L. Unter feuchtem Moos und unter Steinen, überall ziemlich häufig.
— rufipenne Gyll. Nach Gobanz im Vellachthale.
— laevipenne Heer. Im oberen Gailthale (Pacher).
— fulvipenne Grav. Ueberall mehr oder weniger selten.
— longulum Grav. Wenig verbreitet und selten.
— terminatum Grav. Wie die vorige Art.
— angustatum Lac. Bei Ferlach von Schaschl gesammelt.
— multipunctatum Grav. In Gesellschaft von elongatum überall ziemlich häufig.
— angusticolle Lac. In Unterkärnten ziemlich häufig, in Oberkärnten sehr selten.
— bicolor Er. Ferlach, Sagritz im Möllthale, sehr selten (nach Schaschl und Pacher).
— picipes Er. Buchscheiden bei Feldkirchen (Schaschl), auch Satnitz bei Klagenfurt.
Medon brunneus Er. Ueberall mehr oder minder selten.
— fusculus Mannh. Wie voriger.
— apicalis Kr. Bei Annenheim am Ossiachersee, nur einmal gefangen.
— melanocephalus F. Ueberall sehr häufig.
— obsoletus Nordm. Bei Klagenfurt unter Moos, selten.
— ochraceus Grav. Ueberall mehr oder minder selten.
Scopaeus gracilis Sperk. Bei Villach und Klagenfurt, sehr selten.
— laevigatus Gyll. Ueber den größten Theil Kärntens verbreitet, unter Steinen und unter Moos ziemlich häufig.
— cognatus Rey. Kraßnitz, Grafenstein; an beiden Orten selten.
— sulcicollis Steph. Ueberall mehr oder minder häufig.
Domene scabricollis Er. In Wäldern unter Moos überall ziemlich häufig, auch hochalpin unter Steinen (— 2400 *m*).
Stilicus angustatus Fourcr. Wenig verbreitet und selten.
— subtilis Er. Ueberall ziemlich häufig.
— similis Er. Wie voriger.
— orbiculatus Payk. Ueberall sehr gemein.
— rufipes Germ. Verbreitet und nicht selten.
— Erichsoni Fauv. Wenig verbreitet und selten.

Sunius filiformis Latr. Auf Grasplätzen unter Steinen, überall sehr häufig.

— angustatus Payk. An manchen Orten noch häufiger als die vorige Art.

— neglectus Märk. Nach Pacher im Gailthale. In Kraßnitz häufig.

— immaculatus Steph. Wenig verbreitet und selten.

Paederus brevipennis Lac. Wenig verbreitet und selten, bis in die alpine Region emporsteigend.

— littoralis Grav. Ueberall mehr oder minder häufig.

— riparius L. Wie voriger.

— fuscipes Curt. Wenig verbreitet und selten.

— limnophilus Er. An allen Orten ziemlich häufig.

— ruficollis F. An Fluss- und Bachufern häufig.

— gemellus Kr. Oft in Gesellschaft des vorigen, aber seltener.

— sanguinicollis Steph. Waidischgraben, Rechberg, selten (Klimsch).

Dianous coerulescens Gyll. Wenig verbreitet und selten.

Stenus biguttatus L. Ueberall sehr gemein.

— bipunctatus Er. Gurk- und Vellachthal, selten.

— asphaltinus Er. Bei Villach mehrmals gesammelt.

— fossulatus Er. Wenig verbreitet und selten.

— gracilipes Kr. In den Kalkalpen Südkärntens, sub- und hochalpin, sehr selten.

— incanus Er. Ueber einen großen Theil Kärntens verbreitet, selten.

— mendicus Er. Grafenstein, sehr selten.

— pusillus Er. Nach Liegel bei Gnesau, selten.

— nanus Steph. Verbreitet und häufig.

— circularis Grav. Ueberall sehr gemein.

— humilis Er. Unter Moos, mehr oder minder selten.

— carbonarius Gyll. Grafenstein, selten.

— bimaculatus Gyll. An feuchten Orten unter Moos und unter Steinen, selten.

— clavicornis Scop. Eine der häufigsten Arten.

— providus Er. Ueberall ziemlich selten.

— sylvester Er. Satnitz bei Klagenfurt, ein Stück.

— proditor Er. In Unterkärnten, sehr selten.

— Juno F. Ueberall ziemlich häufig.

Stenus ater Mannh. An allen Orten sehr gemein, am Dobratsch bis in die alpine Region emporsteigend.
— incrassatus Er. Im oberen Gailthale und bei Buchscheiden (nach Pacher und Schaschl).
— buphthalmus Grav. Ueberall mehr oder minder häufig.
— canaliculatus Gyll. Nach Liegel bei Gnesau, nicht selten.
— ruralis Er. Ueber Oberkärnten verbreitet, selten.
— nitens Steph. Im Gailthale (Pacher).
— cautus Er. Wenig verbreitet und selten.
— fuscipes Grav. Von Herrn Edgar Klimsch in der Satnitz gesammelt.
— Argus Grav. Wenig verbreitet und selten.
— opticus Grav. Nach Schaschl bei Ferlach, selten.
— cumerus Kiesw. Bei Villach in mehreren Exemplaren gefangen.
— crassus Steph. Wenig verbreitet und selten.
— formicetorum Mannh. Grafenstein, selten.
— nigritulus Gyll. Ueber den größten Theil von Kärnten verbreitet, ziemlich selten.
— brunnipes Steph. Wie voriger.
— fulvicornis Steph. Ueber Oberkärnten ziemlich verbreitet, selten.
— tarsalis Ljungh. Ueberall mehr oder minder häufig.
— similis Herbst. Etwas seltener als die vorige Art.
— cicindeloides Schall. Weit verbreitet und an den meisten Orten häufig. Bis in die alpine Region.
— pubescens Steph. In der Umgebung von Villach, ziemlich selten.
— pallitarsis Steph. Ueber einen großen Theil Kärntens verbreitet, ziemlich selten.
— bifoveolatus Gyll. Ueber Kärnten weit verbreitet, bei Villach auf feuchten Wiesen sehr zahlreich.
— nitidiusculus Steph. Bei Villach nur einmal gefangen.
— flavipes Steph. Auf feuchten Wiesen überall mehr oder weniger häufig.
— glacialis Heer. Ueber den größten Theil Kärntens verbreitet, in Wäldern unter Moos und hochalpin, selten.
— impressus Germ. In Wäldern unter Moos, überall ziemlich häufig.
— Erichsoni Rye. Wie voriger.
Euasthetus laeviusculus Mannh. Bei Warmbad Villach unter Moos und Buchenlaub häufig.

Oxyporus **rufus** L. An Pilzen, überall ziemlich häufig.

— **maxillosus** F. Ueber Oberkärnten verbreitet, bei Sachsenburg im Herbst an Baumschwämmen sehr zahlreich. Daselbst auch v. **angularis** Gebl. und v. **Schönherri** Mannh., aber viel seltener als die Stammform.

Platysthetus cornutus Grav. Ueber ganz Kärnten verbreitet, nirgends häufig.

— **alutaceus** Thoms. Minder verbreitet und seltener als die vorige Art.

— **capito** Heer. Von Herrn Edgar Klimsch bei Klagenfurt gefangen.

— **nodifrons** Sahlbg. Wenig verbreitet und selten.

— **nitens** Sahlbg. Ueberall ziemlich häufig.

— **arenarius** Fourcr. Ueberall sehr häufig, bis in die alpine Region emporsteigend.

— **laevis** Kiesw. Ueber das Gebirge weit verbreitet, hochalpin unter Rindermist und unter Steinen. Am Dobratsch sehr zahlreich.

Oxytelus **rugosus** F. Bis in die Hochalpen gemein.

— **fulvipes** Er. In der Umgebung von Villach mehrmals gesammelt.

— **laqueatus** Marsh. Bei Gmünd in einem Exemplare gefunden.

— **piceus** L. Ueberall ziemlich häufig.

— **sculptus** Grav. Im Dünger, nirgends häufig.

— **inustus** Grav. Wenig verbreitet und selten.

— **sculpturatus** Grav. Ueberall gemein.

— **nitidulus** Grav. Bis in die Hochalpen häufig.

— **complanatus** Er. An allen Orten häufig.

— **tetracarinatus** Block. Bis in die Hochalpen sehr gemein.

— **hamatus** Fairm. Von Herrn Edgar Klimsch bei Klagenfurt in einem Exemplare gefangen.

Haploderus **caelatus** Grav. Im Dünger und bei faulenden Pflanzenstoffen, überall ziemlich häufig.

Bledius **littoralis** Heer. Am Drauufer bei Sachsenburg in einem Exemplare gefangen.

— **opacus** Block. An Fluss- und Bachufern, selten.

— **atricapillus** Germ. Am Gailufer bei Föderaun, sehr selten.

— **fracticornis** Payk. An Fluss- und Bachufern, selten.

Bledius longulus Er. Bei Grafenstein in einem Stücke gefangen.
— cribricollis Heer. Am Gail-, Gurk- und Drauufer, sehr selten.
— erraticus Er. An Fluss- und Bachufern, sehr selten.
— pygmaeus Er. Nach Pacher im oberen Gailthale.

Trogophloeus dilatatus Er. Von Herrn Edgar Klimsch bei Klagenfurt gefangen.
— hirticollis Rey. Gurkufer bei Grafenstein in großer Anzahl.
— arcuatus Steph. Nach Schaschl bei Buchscheiden.
— riparius Lac. In feuchtem Moos überall häufig.
— fuliginosus Grav. Bei Villach in Gesellschaft der vorigen Art, sehr selten, auch im oberen Gailthale.
— corticinus Grav. Ueberall mehr oder minder häufig.
— punctatellus Er. In Oberkärnten auf trockenen Grasplätzen unter Steinen, stellenweise sehr zahlreich.
— pusillus Grav. Gailthal, Satnitz, ziemlich selten.
— gracilis Mannh. In der Umgebung von Villach, selten.

Thinobius longipennis Heer. Von Ganglbauer bei Tarvis, von Prossen bei Grafenstein gesammelt.

Coprophilus striatulus F. Ueber den größten Theil Kärntens verbreitet, nirgends häufig.

Syntomium aeneum Müll. Nach Liegel bei Gnesau selten.

Deleaster dichrous Grav. An Fluss- und Bachufern, an manchen Orten häufig.

Anthophagus bicornis Block. Ueber ganz Kärnten verbreitet, überall sehr häufig.
— forticornis Kiesw. An manchen Orten in Gesellschaft des vorigen, sehr selten.
— alpinus F. Subalpin sehr häufig, im Thale seltener.
— noricus Gglb. n. sp. Von Herrn Anton Otto in den Tauern (Rauris) auf blühender **Primula glutinosa** gesammelt.
— abbreviatus F. Ueberall ziemlich häufig.
— melanocephalus Heer. Subalpin, namentlich auf jungen Fichten, ziemlich selten.
— fallax Kiesw. Im Urgebirge Oberkärntens, selten.
— omalinus Zett. Ueber das Gebirge weit verbreitet, subalpin, überall selten.
— alpestris Heer. Subalpin, überall häufig.
— caraboides L. Auf blühendem Gesträuch überall häufig.

Geodromicus plagiatus F. An Fluss- und Bachufern stellenweise ziemlich häufig.

— **v. nigrita** Müll. Unter der Stammform.

— **suturalis** Boisd. Bei Sachsenburg mehrmals gefangen.

— **globulicollis** Zett. Im Möllthale und in der Satnitz selten; im Rosenthale nach freundlicher Mittheilung des Herrn Janežič am Drauufer häufig.

— **aemulus** Rosenh. Nach Ganglbauer auch in den Kärntner Alpen. Sub- und hochalpin, sehr selten.

Lesteva pubescens Mannh. Im Gailthale und bei Paternion, selten.

— **longelytrata** Goeze. Im Bellachthale.

— **monticola** Ksw. In den Tauern und auf den Alpen des oberen Gailthales, in einer Höhe von 1400—2700 m. an feuchten Orten unter Steinen nicht selten.

Boreaphilus carinthiacus Gglb. n. sp. Von Herrn Custos Ganglbauer am Gipfel der Petzen in einem Exemplare entdeckt.

Olophrum alpinum Heer. In den Tauern (Pasterze), in den Karnischen Alpen und am Königsstuhl, hochalpin an Schneefeldern, auch subalpin unter feuchtem Moos, selten.

Deliphrum tectum Payk. Wenig verbreitet und selten, bis in die alpine Region emporsteigend.

Lathrimaeum atrocephalum Gyll. Ueberall mehr oder minder häufig.

— **melanocephalum** Ill. In der Satnitz, selten.

Amphichroum canaliculatum Er. Ueberall sehr häufig.

Acidola crenata F. Wenig verbreitet und selten, auf manchen Gipfeln (Koralpe, Mallnock) bis in die alpine Region emporsteigend.

Arpedium quadrum Grav. Gnesau, Satnitz, Grafenstein, selten.

— **macrocephalum** Epp. Am Dobratsch hochalpin am Rande von Schneefeldern unter Steinen, sehr selten.

Xylodromus concinnus Marsh. Ueberall mehr oder weniger selten.

— **depressus** Grav. Bei Kraßnitz gefangen.

— **testaceus** Er. Nach Pacher im Gailthale.

Omalium planum Payk. Unter Baumrinden, überall ziemlich selten.

— **pusillum** Grav. Unter Baumrinden, ziemlich häufig.

— **rivulare** Payk. Ueberall sehr gemein.

— **oxyacanthae** Grav. Wenig verbreitet und selten.

— **excavatum** Steph. Ueberall selten.

— **caesum** Grav. Ueber ganz Kärnten verbreitet, gemein.

Omalium lineare Zett. Nach Gredler im Möllthale.
— florale Payk. Wenig verbreitet und selten.
— striatum Grav. Von Herrn Edgar Klimsch bei Klagenfurt gefangen.
— amabile Heer. In der Umgebung von Villach, selten.
Acrulia inflata Gyll. Wenig verbreitet und selten.
Anthobium abdominale Grav. Auf Blüten überall ziemlich häufig.
— signatum Märk. Wenig verbreitet und ziemlich selten.
— limbatum Er. Ueberall ziemlich häufig.
— robustum Heer. Am Dobratsch in den Blüten von Primula auricula und Gentiana acaulis sehr zahlreich, auf anderen Alpen seltener.
— florale Puz. Ueber den größten Theil Kärntens verbreitet, nicht selten.
— minutum F. Ueberall sehr häufig.
— nitidicolle Baudi. Viel seltener als die vorige Art.
— Marshami Fauv. Ueberall mehr oder minder häufig.
— sorbi Gyll. Wie die vorige Art.
— ophthalmicum Payk. Verbreitet und auf Blüten ziemlich häufig.
— pallens Heer. Ueber ganz Kärnten verbreitet, in der subalpinen Region sehr häufig.
— stramineum Kr. In Gesellschaft der vorigen Art, viel seltener als diese.
— longipenne Er. Ebenfalls in Gesellschaft von pallens, sehr häufig.
— palligerum Ksw. Wie die vorige Art.
— alpinum Heer. Sub- und hochalpin, überall häufig.
— anale Er. Ueber ganz Kärnten verbreitet, sub- und hochalpin sehr häufig.
Protinus brachypterus F. Ueberall sehr häufig.
— macropterus Gyll. Oft in Gesellschaft des vorigen, selten.
— atomarius Er. Wenig verbreitet und selten.
Megarthrus depressus Payk. Im Vellachthale (nach Gobanz).
— sinuaticollis Lac. Ueber ganz Kärnten verbreitet, ziemlich selten.
— denticollis Beck. In der Umgebung von Klagenfurt, selten.
— hemipterus Ill. Wenig verbreitet und selten.

Phloeobium clypeatum Müll. Von Herrn Edgar Klimsch bei Klagenfurt gefangen.

Phloeocharis subtilissima Mannh. Verbreitet, namentlich unter Fichten- und Föhrenrinde ziemlich häufig.

Micropeplidae.

Micropeplus porcatus Payk. Ueberall ziemlich häufig.

Beitrag zur Kenntnis der Ueberpflanzen.

Von Hans Sabidussi.

In den letzten Jahren wurde den Ueberpflanzen der gemäßigten Zonen eine so rege Aufmerksamkeit zugewendet, dass es wünschenswert erschien, die Ergebnisse der bisherigen Beobachtungen zusammenzufassen und übersichtlich darzustellen, denn der Ueberblick über die weit zerstreuten Angaben war schon sehr schwierig geworden. Dies veranlasste einen bekannten, fleißigen Beobachter auf dem erwähnten Arbeitsfelde, R. Beyer, eine „Uebersicht" zu verfassen. Sie wurde unter dem Titel „Ergebnisse der bisherigen Arbeiten bezüglich der Ueberpflanzen außerhalb der Tropen" in den stets so reichhaltigen Abhandlungen des botanischen Vereines der Provinz Brandenburg, XXXVII, Berlin 1896, S. 105—129, veröffentlicht.

Der Verfasser beschränkte sich bei der Zusammenstellung aber nicht bloß auf baumbewohnende Pflanzen, sondern er bezog auch die auf Mauern und Dächern von Kirchen und anderen Gebäuden wahrgenommenen Gewächse mit ein. Das geschah darum, weil die Verbreitungsursachen bei beiden Arten von Standorten in der Regel dieselben sind, wenn auch die Ernährung der auf Mauerwerk vorkommenden Pflanzen sich theilweise mehr jener von „bodenständigen" anschließt. Beyer verzeichnet aus Mitteleuropa 310 Arten, wovon 247 auf Bäumen, 118 auf Mauern, 56 auf beiden Unterlagen beobachtet wurden. Sie vertheilen sich auf 67 Familien von Gefäßpflanzen, worunter die Korbblütler und Gräser am stärksten vertreten sind.

Hinsichtlich der wahrscheinlichen Verbreitungsarten wird die Eintheilung der Ueberpflanzen in die Löw'schen sechs Gruppen den Grundsätzen nach beibehalten. Es sind nachstehende:

1. Pflanzen, deren Früchte als Futter für Thiere, besonders Vögel, dienen und die wahrscheinlich gelegentlich der Ernährung auf

die Bäume und Mauern verschleppt wurden, also besonders Gewächse mit saftigen Früchten.

2. Pflanzen mit am Pelz oder Gefieder von Thieren anhängenden Früchten oder Stengeln (Klettpflanzen).

3. Pflanzen mit Flugeinrichtungen an den Früchten oder Samen, die daher wahrscheinlich durch den Wind verbreitet wurden.

4. Pflanzen mit kleinen und leichten Früchten oder Samen, die der Wind verwehen kann.

5. Pflanzen mit Einrichtungen zum Fortschleudern der Samen.

6. Pflanzen, welche nachweislich nicht durch Thiere oder den Wind verbreitet wurden, oder bei denen Einrichtungen zur Verbreitung der Früchte und Samen nicht deutlich sind.

Die dem Verzeichnisse angefügten Abschnitte handeln von der Verbreitung der Ueberpflanzen, sowie von der Ernährung der auf Mauern und auf Bäumen wachsenden Pflanzen.

Als theilweise Ergänzung zu Beyers Zusammenstellung und zugleich als Nachtrag zu meiner Aufzählung der „Ueberpflanzen der Flora Kärntens"*) sollen die unten folgenden Angaben dienen. Die hinter den Namen in Klammern gestellten Ziffern bedeuten die Nummern der obigen Gruppen. Die von Beyer bisher nicht aufgenommenen Arten sind durch ein Sternchen gekennzeichnet.

In Klagenfurt und Umgebung wurden folgende Beobachtungen gemacht:

Auf einer Akazie, **Robinia Pseudacacia**: dreinervige Nabelmiere, **Moehringia trinervia** (4), und weißer Maulbeerbaum, **Morus alba** (1). Letzterer war in der Nachbarschaft angepflanzt;

auf einer anderen Akazie: Hasel, **Corylus Avellana** (1) und gemeine Heckenkirsche, **Lonicera Xylosteum** (1);

auf einer dritten: eine Birke, **Betula verrucosa** (3), in Gesellschaft des wohl auch hier von Ameisen verschleppten Schöllkrautes, **Chelidonium majus**;

auf einem Spindelbaum, **Evonymus europaeus****): der Akelei, ***Aquilegia vulgaris** (6). Diese Pflanze scheint dadurch auf ihren ungewöhnlichen jetzigen Standort gerathen zu sein, dass Samen aus den Kapseln der Mutterpflanze,

*) „Carinthia II", 1894, Nr. 5 und 6.

**) Als Unterlage bisher noch nicht verzeichnet.

welche am Fuße des Baumes wächst, in die Gabelung (1 m über der Erde) gefallen sein mögen;

auf Christusdorn, **Gleditschia inermis***), der Hollunder (1);

auf Roßkastanien, **Aesculus Hippocastanum**: gemeines Sandkraut, **Arenaria serpyllifolia** (4), Vogelknöterich, **Polygonum aviculare** (4), weißes Marienröschen, **Lychnis vespertina** (4) und gemeine Kuhblume, **Taraxacum officinale** (3); letzterer Fund wurde mir mitgetheilt von Herrn Obercommissär H. Walker;

auf Bachweiden, **Salix alba**: in einem großen Rasen milder Mauerpfeffer, ***Sedum sexangulare** (4), welche Pflanze wegen ihres schlaffen, den neuen Verhältnissen angepaßten Wuchses ganz fremdartig aussah;

Kohldistel, **Cirsium oleraceum** (3) und gemeines Labkraut, **Galium Mollugo** (6);

auf einer Platane, **Platanus occidentalis**: das Wiesenrispengras, **Poa pratensis** (3, 4);

auf einer Erle, **Alnus glutinosa**, bei Victring, 2 m über dem Boden: Sauerklee, **Oxalis Acetosella** (4, 5), stinkender Storchschnabel, **Geranium Robertianum** (5).

Stark besiedelt fand ich im Juli 1898 die Kopfweiden des Löllinggrabens. Am häufigsten waren große Nessel, weiße Taubnessel und Löwenzahn (Kuhblume), wiederholt sah ich auch Bittersüß, Hopfen, Hollunder und stinkenden Storchschnabel und außerdem folgende Arten:

nesselblättrigen Ehrenpreis, ***Veronica urticifolia** (4 ?), Waldhabichtskraut, ***Hieracium silvaticum** (3), Mauerlattich, **Lactuca muralis** (3), Fichte, **Picea excelsa** (3), in mehr als zehn Fällen, Stachelbeere, **Ribes Grossularia** (1), nicht selten, Sauerklee, **Oxalis Acetosella** (5), Hainrispengras, **Poa nemoralis** (4), dreinervige Nabelmiere, **Moehringia trinervia** (4), große Bibernelle, **Pimpinella magna** (4), Schafgarbe, **Achillea millefolium** (4), gemeines Labkraut, **Galium Mollugo** (6), klebrigen Salbei, **Salvia glutinosa** (2), rauhen Kälberkropf, ***Chaerophyllum hirsutum** (6), Himbeere, **Rubus idaeus** (1).

---

*) Als Unterlage bisher noch nicht verzeichnet.

In Kötschach bemerkte ich auf einer Esche, **Fraxinus excelsior**, 2 m über der Erde einen fast mannshohen Hollunder (1), ferner in der Höhlung eines alten Nussbaumes, **Juglans regia***), 1 m über dem Boden: Knaulgras, Dactylis glomerata (3), Kuhblume, Tar. officinale (3), große Hanfnessel, Galeopsis Tetrahit (2), weiße Taubnessel, stinkenden Storchschnabel und Springkraut, Impatiens nolitangere (5).

In der nächsten Umgebung war die letztere Pflanze nirgends zu sehen und dürfte da vor nicht zu langer Zeit ausgerottet worden sein. Vielleicht hat aber nur eine Verschleppung der Samen stattgefunden.

In der Nachbarschaft blühte reich auf einem anderen gesunden Nussbaum ein kräftiger Stock des Stiefmütterchens, Viola arvensis.

Während meines Aufenthaltes auf der Feistritzer Alpe (Gailthal) machte ich noch nachstehende Beobachtungen:

Auf der Fichte **Picea excelsa**, in 1700 m Seehöhe: zweiblütiges Veilchen, *Viola biflora (4), wiederholt;

auf einer Rothbuche, **Fagus silvatica**, bei 1000—1100 m: Fichte, Sauerklee und kleinen Ampfer, Rumex Acetosella (3);

in der Gabel eines anderen Buchenstammes: Bisamkraut, *Adoxa moschatellina (1), Fichte, Blasenfarn, Cystopteris fragilis (4) und Sauerklee;

auf einer dritten: Engelsüß, Polypodium vulgare (4);

auf einer vierten: Eichenfarn, Phegopteris Dryopteris (4);

besonders reich war aber die Besiedlung einer anderen älteren Buche. Diese beherbergte:

Springkraut, stinkenden Storchschnabel, dreinervige Nabelmiere, Blasenfarn, Walderdbeere, große Nessel, eine kleine Fichte, ferner Bergweidenröschen, Epilobium montanum (3) und Buschwindröschen, *Anemone nemorosa (6).

An dieser Stelle möchte ich auch darauf aufmerksam machen, dass schon im Jahrgange 1843 der „Carinthia", S. 82 und 83, das Vorkommen einer Fichte von 6 Klafter Höhe und 9 Zoll Stärke auf einer Bruchweide bei Völkermarkt ausführlich beschrieben wird.

Schließlich sei aus der eingangs besprochenen schätzenswerten Arbeit **Beyers** noch wiedergegeben, was über die Ernährung der Ueberpflanzen gesagt wird.

---

*) Als Unterlage noch nicht verzeichnet.

Die echten Ueberpflanzen entnehmen ihre Nahrung dem Humus, dem in Humus übergehenden vermoderten Holz des Baumes und dem durch den Wind aufgewehten, meist spärlichen Staube. Bei weichen Holzgewächsen, wie z. B. Weiden, können sich Pilze schon bei leichten Verletzungen der Borke, besonders aber bei dem allerwärts üblichen Köpfen auf dem Holze ansiedeln. Damit beginnt die allmählich immer weiter fortschreitende Vermoderung. Der vermodernde Stamm saugt schwammartig große Mengen Wasser auf und zersetzt sich schließlich durch die vereinte Wirkung der Pilze und der Atmosphärilien zu Humus. Eine in ihrem unteren Theile allmählich verwesende Moosschicht, die vielleicht den Stamm bedeckt, unterstützt diese Bildung noch wesentlich.

Bei noch weiter fortschreitender Zersetzung des Stammes höhlt sich der innere Theil desselben oft völlig aus und der Baum spaltet zuweilen von oben bis unten auf, so dass man den Innenraum übersieht. Dabei dauert das Leben des Stammes noch fort, solange sein Cambium erhalten bleibt. Die oft weitverzweigte Krone bedeckt sich deshalb alljährlich noch mit üppigem Blätterschmuck. Dies ist die Stätte, auf welcher die Ueberpflanzen gedeihen. Am besten kommen sie wohl auf Bäumen von mittlerem Alter fort, meist dann, wenn der innere Stammtheil noch größtentheils unverletzt ist, aber am Kopfe schon eine mit Humus gefüllte Höhlung birgt (wie es z. B. bei dem oben erwähnten Nussbaum und der Buche der Fall war). Ein irgendwie nennenswerter Reichthum an Humus ist übrigens für die Ansiedlung nicht erforderlich.

Wegen dieser oft so geringen und wenig Nährstoffe bietenden Nährschicht dachte Professor Löw an eine besondere Art der Ernährung, etwa durch Mykorrhiza-Bildung, da nach Frank zumal der Baumhumus die Anwesenheit dieses Pilzes bedingt. Eine solche Ernährungsart ist selbstverständlich wohl möglich, bisher aber noch in keinem Falle nachgewiesen.

Von besonderem Werte ist für die Ueberpflanzen das Vorhandensein reichlicher Feuchtigkeit. Wie schon erwähnt, saugt der Humus und das vermoderte Holz, sowie auch die diese Schicht oft bedeckende Mooshülle reichlich Wasser auf und hält es mit großer Hartnäckigkeit fest. Durch den von der Baumkrone gewährten Schutz gegen die Sonnenstrahlen wird dasselbe überdies vor zu schneller Verdunstung geschützt. Letztere wird auch während der trockenen Jahreszeit gehemmt

durch die größere Luftfeuchtigkeit, welche durch reichlichere Verdunstung an der Oberfläche der Gewässer veranlasst wird. Daher finden sich Ueberpflanzen besonders häufig in der Nähe größerer Wassermassen, wie unweit des Meeres, an Flussufern und in feuchten Bergthälern. Doch behält die Humusschicht ihre Feuchtigkeit selbst in trockeneren Klimaten.

Die Bedingungen für das Fortkommen der Pflanzen sind auf Bäumen theilweise selbst günstigere als auf dem Boden. Wenn auch einzelne Beobachter besonders kleine Krautpflanzen auf den Bäumen als schwächlich und kränklich bezeichnen, stimmen die meisten darin überein, dass die Ueberpflanzen meist auffallend frisch und üppig und von Gesundheit strotzend angetroffen wurden.

Hinsichtlich dessen, was in Beyers Abhandlung über die Anfänge besonderer Einrichtungen, über Ernährung von Mauerpflanzen und über Verbreitung der Ueberpflanzen berichtet wird, muss auf die Arbeit selbst verwiesen werden.

Kleine Mittheilungen.

Vergrößerung der zoologischen Sammlungen. a) Durch Kauf: Indische Giftschlange (Bunganus spec.), diverse Insecten zur Ergänzung der allgem. Insecten-Sammlungen.

b) Durch Schenkungen: Eine große Sammlung von Mollusken (Frau Hofrath Gobanz); 5 Arten Kärntner Fische (Custos Prof. Dr. Frauscher); Saiblinge aus dem Tössener-See (Frau Ther. Roisternigg); Vipernatter (Frau A. Zifferer); Goldfisch mit gespaltener Schwanzflosse (Frau L. Metz); Versteinerungen aus der Kreide des Lavantthales (histor. Museum).

Vereins-Nachrichten.

Ausschusssitzung am 4. Juli 1900.

Vorsitzender: Dr. Latzel. Entschuldigt: R. v. Edlmann, Dr. Svoboda, Prof. Brunlechner, Hoffmann, F. Seeland.

Nach der Verlesung des letzten Protokolles wird dem Secretär ein dreiwöchentlicher Urlaub bewilligt und für angemessene Vertretung für diese Zeit gesorgt.

Herr Sabidussi bringt zur Kenntnis, dass Frau L. Kernstock eine Reihe von Separatabdrücken dem Museum zum Geschenke gemacht hat. Es wird beschlossen, der Spenderin ein Dankschreiben zu übermitteln.

Auf Anregung des Herrn Dr. Frauscher wird dem Präsidenten, Herrn F. Seeland, anlässlich der eingetretenen Besserung im Gesundheitszustande desselben ein Glückwunschschreiben gesandt. Sodann Schluss der Sitzung.

Inhalt.

Druck von Ferd. v. Kleinmayr in Klagenfurt.

Carinthia

II.

Mittheilungen des naturhistorischen Landesmuseums für Kärnten

redigiert von

Dr. Karl Frauscher.

Nr. 5. Neunzigster Jahrgang. 1900.

Der Sommer 1900 in Klagenfurt.

Monat und Jahreszeit	Luftdruck in Millimeter					Luftwärme in Celsius °					Dunstdruck	Feuchtigkeit	Bewölkung	Herrschender Wind
	größter	am	kleinster	am	mittel	größte	am	kleinste	am	mittel	mm	%		
Juni . .	727·1	15.	716·4	6.	722·0	28·7	22.	10·0	26.	18·07	10·4	68	6·0	NW
Juli . . .	729·5	16.	716·4	7.	723·1	31·1	27.	9·6	10.	21·09	11·5	61	4·0	NE
August . .	730·1	31.	714·7	4.	723·4	26·6	8.	9·4	31.	17·58	10·5	70	5·0	NE
Sommer .	728·9	—	715·8	—	722·83 +0·61	28·8	—	9·7	—	18·91 +0·56	10·8	66	5·0	NE

Niederschlag			Tage			darunter mit						Ozon		Grundwasser	Magnet. Declin.		Sonnenscheindauer			Verdunstung	Schneehöhe
Summe	größter in 24 h	am	heiter	h. heiter	trüb	Niederschlag	Schnee	Hagel	Gewitt.	Sturm	Nebel	7 h	9 h	Meter Seehöhe	0	1	Stunden	%	Intens.	mm	mm
123·7	33·0	26.	3	15	12	16	0	1	7	1	3	8.8	7·0	436·343	0	0	176·3	37·0	2·1	59·5	0
37·7	20·0	30.	13	9	9	10	0	0	11	0	1	8·8	4·6	436·114	0	0	259·6	53·0	2·4	67·9	0
135·2	36·2	11.	10	13	8	15	0	0	4	0	4	7·8	8·1	435·895	0	0	223·4	50·4	2·6	45·2	0
296·6 -60·0	29·7	—	26	37	29	41 +4	0	1	22	1	8	8·5 (7·6 −0·3)	6·6	436·117	0	0	659·3 -72·6	60·0 + −5·7	2·4	172·6	0

Der Sommer 1900 in Klagenfurt war warm, trocken und angenehm. Der Luftdruck 722·83 stand 0·61 *mm* ober normal. Der höchste Luftdruck 730·1 *mm* wurde am 31. August und der tiefste 714·7 *mm* am 4. August beobachtet. Die mittlere Luftwärme 18·91° C. überragte die normale um 0·56° C. Die höchste Wärme 31·1° C. herrschte am 27. Juli und die tiefste 9·4° C. am 31. August. Recht heiß war der Monat Juli, da seine Mittelwärme 21·09° C. die normale um 1·85° C. überragt.

Bei 10·8 *mm* Dunstdruck wurde 66% Luftfeuchtigkeit und nordöstliche Luftströmung beobachtet. Die Bewölkung betrug 5·0, der summarische Niederschlag 296·6 *mm*. Am meisten regnete es 29·7 *mm* in 24 Stunden. Der Niederschlag war daher gegen den normalen um 60·9 *mm* zu gering. Nass war der Monat Juni, sehr trocken Juli und wieder nass der Monat August. Juni hatte um 13·4 *mm*, August um 14·2 *mm* zu viel, dagegen Juli um 88·8 *mm* zu wenig Regen. Es gab 26 heitere, 37 halb heitere und 29 trübe Tage; darunter waren 41 Tage mit Niederschlag, keiner mit Schnee, 1 mit Hagel, 22 mit Gewittern, 1 mit Sturm und 8 mit Nebel. Der Ozongehalt der Luft betrug 7·6, d. i. um 0·3 zu wenig. Der Spiegel des Klagenfurter Grundwassers stand im Mittel auf 436·117 *m* Seehöhe im Hause Nr. 15 der Jesserniggstraße und war im Sinken. Die Sonne leuchtete durch 659·3 Stunden und Klagenfurt hatte 46·8% Sonnenschein, mit 2·4 Intensität. Die Verdunstung betrug 72·6 *mm* und die Schneehöhe 0. Es war daher um 72·7 Stunden oder um 5·5% zu wenig Sonnenschein. Die magnetische Declination konnte nicht beobachtet werden, weil das Domicil aus dem Hause Nr. 22 der Victringer Straße weiter gegen Osten in das Haus Nr. 15 der Jesserniggstraße übertragen wurde und die Aufstellung des Magnetometers erst bewerkstelligt werden muss. Am 26. Juni stiegen ringsum am Horizonte Gewitter auf in der Zeit von 8 Uhr vormittags bis nach 4 Uhr nachmittags mit einzelnen Unterbrechungen. Am 5. Juli nachts Gewitter und Regen; an demselben Tage nahm der Roggenschnitt seinen Anfang; am 7. fiel auf den Bergen Neuschnee bis 2000 *m* Seehöhe herab; am 8. Gewitter von SW gegen NW ziehend; am 18. nachmittags Gewitter und Regen; am 22. 9 Uhr abends Gewitter und Regen in West; am 23. Juli nachmittags und abends ein Gewitter in NW und NE; am 27. abends Gewitter und starkes Wetterleuchten ohne Regen; am 30. Juli abends und nachts Gewitter

und Regen. Am 11. August fiel auf den Bergen wieder Neuschnee bis auf 2000 *m* Seehöhe herab; am 17. Gewitter und Regenbogen; am 21., 22., 24. und 27. starkes Wetterleuchten; am 28. abends Gewitter in W, N, NW, NE, S und SE.

Der abgelaufene Sommer brachte dem Landmanne viel Futter; Obst und Feldfrüchte entwickelten sich gut und reichlich, kurz, der Sommer war für den Landwirt segenbringend und für den Touristen der Juli und August recht günstig, dagegen der Monat Juni weniger zu Excursionen einlud. F. Seeland.

Zur Kenntnis der Goldvorkommen von Lengholz und Siflitz in Kärnten.

Von Dr. Richard Canaval.

Die im 16. Jahrhunderte wichtigsten Goldbergbaue des oberen Drauthales waren jene von Lengholz nächst Steinfeld und von Siflitz bei Lind, über welche v. Wulfen,[1] Hacquet,[2] Plojer,[3] Wöllner,[4] v. Rosthorn und J. L. Canaval,[5] Credner,[6] v. Hauer und Fötterle,[7] Rochata,[8] Hoefer[9] und R. Canaval[10] berichteten. Einige Notizen über diese Vorkommen sollen im Folgenden mitgetheilt werden; dieselben bilden den Auszug aus einer größeren Arbeit, welche, wie ich hoffe, im nächsten Jahre zum Abschluss kommen wird. Die Veranlassung zu dieser Arbeit gaben Schürfungen, die in neuerer Zeit im Reviere von Lengholz vorgenommen wurden, sowie die Auffindung alter, den Bergbau Siflitz betreffender Karten und Berichte. Die letzteren stammen zum größeren Theile von dem k. k. Oberbergrichter in Steyr, Franz

[1]) Jacquin, miscellan. austriaca, Vol. II, Vindobona 1781, p. 140.

[2]) Mineralogisch-botanische Lustreise, 2. Auflage, Wien 1784, p. 98.

[3]) Bergbaukunde, 1. Band, Leipzig 1789, p. 134.

[4]) Kärntnerische Zeitschrift, 2. Band, Klagenfurt 1820, p. 151.

[5]) Uebersicht der Mineralien und Felsarten Kärntens 2c., Klagenfurt 1854, p. 60.

[6]) Leonhard und Bronn, Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Petrefactenkunde, 1850, p. 571.

[7]) Geologische Uebersicht der Bergbaue der österreichischen Monarchie, Wien, 1855, p. 31.

[8]) Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1878. 28. Band, p. 332.

[9]) Pošepny, Archiv für praktische Geologie, 1. Band, Wien 1880, p. 493.

[10]) Carinthia 1890, p. 209.

Leopold Ferch, der 1749 gemeinschaftlich mit seinem Vater, dem i.-ö. Hofkammerrath und Amtmann zu Vordernberg, Johann Anton Ferch, die ärarischen Edelmetallbergbaue des Steinfelder Bergverwaltungsbezirkes befuhr. Herr Oberbergcommissär M. Wenger brachte diese, zum Theil schon von Wöllner benützten Berichte wieder ans Tageslicht und rettete dieselben vor dem Los, das leider so viele unserer alten Bergwerksacten ereilt hat.

Ueber die Geschichte des Bergbaues in Lengholz und Siflitz ist wenig bekannt. Der Bergwerksvertrag Erzherzog Ferdinands mit Gabriel Grafen von Ortenburg vom 31. December 1526[1]) enthält eine Aufzählung aller Orte, woselbst damals in den Berggerichtsbezirken Steinfeld, Obervellach und Großkirchheim Bergbaue umgiengen. Lengholz und Siflitz fehlen in diesem Verzeichnis, obgleich man nach den in dem Vertrage angegebenen Grenzen des Berggerichtsbezirkes Steinfeld erwarten würde, dass beide Orte bei Aufzählung der Bergwerke dieses Bezirkes erwähnt werden. Der Vertrag bemerkt nur, dass von der Deckley (Nikolaithal bei Sachsenburg) längs dem linken Ufer der Drau bis nach Steinfeld kein Bergwerk im Umgang sei, dass sich jedoch am rechten Drauufer eine halbe Meile ober Sachsenburg „ain Pirg haiß der Perenpach" befinde, wo Bergbau betrieben werde. Das Gebirge „Bärenbach" ist aber zu identificieren mit dem „Bärenbad" der Specialkarte, einer Gegend östlich von Obergottesfeld, wo noch in der zweiten Hälfte des 18. und in der ersten des 19. Jahrhunderts Schürfungen auf silberhältige Bleierze betrieben wurden, über welche ich bereits andernorts berichtete.[2])

Der Goldbergbau scheint daher erst nach dem Jahre 1525 begonnen oder vielleicht, richtiger gesagt, wieder aufgenommen worden zu sein. Für diese Annahme spricht auch die Vorschrift des Artikels 146, Absatz 8, der Ferdinandeischen Bergordnung.[3]) Dieselbe handelt von den im Berggerichtsbezirke Steinfeld „vor einigen Jahren" entstandenen, nicht im Hochgebirge, sondern im ebenen Lande gelegenen Goldbergwerken, deren Erze durch „nasse Pucher aufbereitet werden müssen", und kann sowohl hinsichtlich der Lage der Gruben, als auch hin-

---

[1]) Nummer 371 des Paternioner Berggerichts-Archives im kärntnerischen Geschichtsverein.

[2]) Carinthia II 1900, p. 22.

[3]) Gritzner, Commentar der Ferdinandeischen Bergordnung vom Jahre 1553. Wien 1842, p. 157.

sichtlich der Art der Aufbereitung auf Lengholz und Siflitz bezogen werden.

Nach einer Notiz Ferchs soll die „Goldzech ob Lengholz anno 1542 in Flor" gekommen sein, eine Zeitangabe, die recht gut mit jener der Ferdinandeischen Bergordnung stimmt und für deren Richtigkeit auch noch der Umstand spricht, dass in der Productionstabelle Plojers des Steinfelder Berggerichtsbezirkes erst von 1545 an neben Brandsilber auch Brandgold ausgewiesen ist.

Die Erzförderung scheint von da an rasch gestiegen zu sein, da nach den Extracten aus den alten Frohnbüchern, welche Plojer mittheilt, in den nächsten Jahren die Production an Brüchen (Pochgängen) schon ganz beträchtlich war.

Gegen Ende des 16. Jahrhunderts begann dann auch hier, wie fast bei allen übrigen Edelmetallbergbauen des Landes, der Verfall. 1595 wurden zwar noch Kern-, Plachen- und Anquickschliche von Lengholz in der Obervellacher Frohnhütte verschmolzen [1]), doch scheint der Bergbau um diese Zeit sowohl hier, als auch in der Siflitz, wie dies die seit 1587 fallenden Einlösungsziffern Plojers von Steinfeld lehren, schon in raschem Niedergang begriffen gewesen zu sein. 1658 baute nach Ferch „in der Goldzöch ob Lengholz" noch Hanns Sigmund v. Otenfels „in alten Gruben". Später verschwindet dieser Bergbau ganz und Plojer bemerkt, „dass von den ergiebigsten Berggebäuden zu Steinfeld, nemlich von der Goldzech in Lengholz dermahlen nicht einmahl der Nahmen und die Gegend mehr recht bekannt ist".

Erst Wöllner machte auf einige Bergbaureste nächst Lengholz und auf die ungewöhnlich günstige Lage dieses Bergwerkes aufmerksam, was Mitte der Vierziger Jahre des 19. Jahrhunderts den Gewerken Johann Georg Bohl veranlasst haben mag, den sogenannten Goldgrübel-Stollen wieder zu eröffnen und in dem alten Bau einige Schurfarbeiten vorzunehmen. Man traf hiebei auf den in der östlichen Gangausrichtung anstehenden Magnetkies, welcher zu der Verleihung von zwei Grubenmassen „auf Gold und göldisch Silber haltende Eisen- und Magnetkiese" Veranlassung gab, überzeugte sich jedoch bald, dass mit diesen Erzrücklässen nichts zu machen sei. Da die weiteren Versuche, unter das Abbaufeld der Alten zu kommen, in-

---

[1]) Vergl. R. Canaval, Carinthia II 1897, p. 32.

folge gewaltiger Zechenverbrüche resultatlos blieben, wurden die Arbeiten eingestellt und das Grubenfeld 1870 wieder gelöscht.

Nicht viel länger als die Goldzeche in Lengholz scheint sich der Bergbau in der Siflitz erhalten zu haben, da derselbe in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts, als ihn die Staatsverwaltung wieder zu erheben beschloss, vollkommen verbrochen war.

Wöllner findet es als unbegreiflich, dass bei diesem Versuch, den man auf mehrere alte Edelmetallbergbaue: Draßnitz, Graakofel, Dechant und Ladelnig, ausdehnte, nicht die Goldzeche in Lengholz in erster Linie berücksichtigt wurde. Dieselbe habe „unter allen aufgelassenen sowohl, als in Betrieb stehenden Bergwerken Kärntens“ die bequemste Lage, da „ihr tiefster Stollen im Drauthal am Fuße des Gebirgs kaum 300 Klafter von der Hauptpoststraße entfernt“ sei und auch Wasser zum Pochwerksbetriebe vorhanden wäre; alle diese Momente dürften aber damals gegen andere Erwägungen zurückgetreten sein. Es ist kaum zu bezweifeln, dass man um das Jahr 1739, in welchem die Unternehmungen des Fiscus begannen, noch bessere Kenntnis von dem Umfang der alten Arbeiten hatte, als wir jetzt davon besitzen, und dass man daher von einer Wiedererhebung dieses Bergbaues darum abstand, weil bei demselben, wie dies auch die in jüngster Zeit unternommenen Versuche lehrten, mit der Gewältigung alter Stollen allein nichts gewonnen ist. Auf lange Unterfahrungen oder Schachtbaue wollte man sich aber ihrer Kostspieligkeit wegen nicht einlassen und suchte daher lieber Objecte auf, bei welchen mit geringeren Kosten ein Erfolg erreichbar schien. Würden nicht derartige Gründe vorhanden gewesen sein, so wäre es allerdings ganz unverständlich, warum man diesen knapp bei Steinfeld, dem Sitz der damaligen ärarialen Bergverwaltung, gelegenen Bau nicht berücksichtigte.

Die Unternehmungen des Bergfiscus wurden zum Theil von dem Gedanken getragen, dass man in den alten Gruben allenthalben auf Erzrücklässe stoßen und es daher möglich sein werde, die von den Alten infolge eines plötzlichen Ereignisses sistierten Arbeiten wieder aufzunehmen. Die Gegenreformation, welche damals noch in lebendiger Erinnerung gewesen sein muss, mag als ein solches Ereignis angesehen worden sein.

Speciell in der Siflitz dürfte es daher anfänglich als genügend erschienen sein, die von den Alten verlassenen Abbauorte wieder zugänglich zu machen. Man begann hier im Jahre 1741 mit der

Gewältigung des Danieli-, Schmidten- und Bauernstollen und leitete wahrscheinlich schon vor dem Jahre 1744 eine Gewinnung von hältigem Hauwerk ein. Als dann die bei der Verpochung erzielten Erfolge nicht den Erwartungen entsprachen, suchte man zwar neue Mittel im unverritzten Felde aufzuschließen, trachtete aber nebenbei, theils aus alten Versätzen, theils aus alten Rücklässen so viel Brüche zu erobern, dass die Bergbaukosten gedeckt wurden.

Die Aufschlussarbeiten hatten nun speciell am Liegendgang einen befriedigenden Erfolg, man kam damit jedoch aus dem alten Abbaufelde nicht genügend weit heraus, um hinlänglich viele Angriffspunkte im frischen Felde zu schaffen, die Aufarbeitung alter Rücklässe und Versätze aber reichte nicht hin, um die Grube ganz frei zu bauen. Dieser Umstand, die missliche finanzielle Lage des Staates, die Zerstörung des Pochwerkes durch ein Hochwasser und die Schwierigkeiten, welche die Verschmelzung der Dechanter Erze verursachte, mit denen die Siflitzer Schliche zugute gebracht wurden, beschleunigten die Einstellung des Betriebes, welche 1757 erfolgt sein dürfte.

Einige Jahre später überließ das Montanärar die Gruben in der Siflitz den Beamten, welche dabei bedienstet waren, und diese veräußerten dieselben an den Hofagenten v. Mandl, der den Bergbau, wie aus einem Berichte des innerösterreichischen Guberniums zu Graz vom 28. Jänner 1788 erhellt, zwar mit bedeutenden Geldopfern, jedoch ohne Erfolg wieder aufnahm. Das Bestreben, reiche Erze aufzufinden, mag wohl allein die Richtschnur aller in diese Zeit fallenden Betriebsmaßnahmen gebildet haben, so dass der Bergbau immer mehr in eine Schatzgräberei ausgeartet sein dürfte. Nach einer Bemerkung Hacquets fällt in diese Betriebsperiode der im Jahre 1779 erzielte Aufschluss eines „ziemlich reichen arsenikalischen" Kupferkieses (?), „welcher Gold und Silber hält", von dem jedoch hinsichtlich des Punktes, wo er gemacht wurde, nichts bekannt ist.

Ueber die Bergbauthätigkeit im 19. Jahrhunderte ist wenig zu berichten. Joh. Bapt. Mulinari und Consorten ließen sich im Jahre 1838 auf den alten Danielistollen ein Grubenlehen, Engelstollen genannt, neu verleihen und brachten die erzeugten Pochgänge in einem kleinen Pochwerke zugute, das sich bei dem vulgo Ebner in Siflitz befand und mit den Wässern des Danielistollens betrieben wurde. Die Schliche löste man anfänglich bei der Komposch'schen Schmelzhütte zu Dellach im Möllthale ein, gab jedoch später, und

zwar zu Anfang der Fünfziger Jahre, den Betrieb wieder auf. Ein Freigrübler, der „wälsche Karl", hat dann noch im Jahre 1855 in den ausgedehnten Grubenräumen angeblich mit Erfolg nach Freigold geschürft und soll schließlich auf einer seiner Grubenfahrten zu Tode gekommen sein. Mit der Erinnerung an diesen „Wälschen" der Sage, den noch lebende Zeugen kannten und dessen auch ein Bericht J. B. Rohrers gedenkt, schließt die Geschichte des Siflitzer Goldbergbaues.

Der Ort Lengholz erinnert durch die zerstreut und regellos nebeneinander gestellten Häuser an eine alte Bergbausiedelung. Manche Gebäude verweisen in ihrer Bauart auf das 16. Jahrhundert, so das Wohnhaus des vulgo Rupp, welches als früheres Verweshaus, und jenes des vulgo Konrad, das als ehemaliger Getreidekasten des Bergwerkes bezeichnet wird.

Ein in der Specialkarte (Zone 18, Col. VIII) eingezeichneter Weg führt von Lengholz aus auf den Neuberg (2279 *m*) und dann weiter ins Nikolaithal. Nächst diesem Weg, in circa 800—900 *m* Seehöhe, befinden sich mehrere alte, zum Theil kaum mehr kenntliche Einbaue, die letzten Reste der „Goldzeche ob Lengholz". An dem steilen Gehänge mit seinen treppenförmig übereinander folgenden, von Klüften und Blättern durchsetzten Felswänden sprengt der Frost alljährlich so viel Trümmer ab, dass alles „vergreffelt" ist, und unter diesem Trümmerwerk sind die Mundlöcher der Stollen, theilweise auch die Halden im Laufe der Zeit begraben worden. Die Veränderung der Oberfläche erfolgt hier so rasch, dass einzelne Punkte, die vor circa zehn Jahren noch zugänglich waren, jetzt schon hoch von dem Felsgetrümmer überdeckt sind. Es ist daher auch begreiflich, dass selbst die Haldenstürze, welche infolge der starken Böschung des Untergrundes ohnehin keine erhebliche Größe erhalten konnten, nur mehr sporadisch noch gut kenntlich sind.

Knapp neben dem oben erwähnten Wege, und zwar ziemlich genau in 800 *m* Seehöhe, liegt das sogenannte „Goldgrübl", wahrscheinlich die tiefste der alten Gruben, in welchen ein Erzerhau stattfand.

Von der Carinthia-Gewerkschaft wurden in jüngster Zeit dieser Stollen, dann ein zweiter, westlich davon gelegener (Feuerstollen) und ein dritter, östlich vom Goldgrübel (unterer Fuggerstollen) theilweise wiedergewältigt.

Die schieferigen Gesteine, welche bei Lengholz am nördlichen Abhange des Drauthales auftreten, sind vorwiegend biotitreiche Glimmerschiefer und Gneise, die nach Staches Orientierungskarte über die Verbreitungsgebiete paläozoischer Schichten in den Ostalpen[1]) der Quarzphyllit-Gruppe angehören. An einigen Punkten sind diese Gesteine stark gefaltet, speciell im Gebiete der alten Gruben herrscht jedoch eine ebenflächige Schichtung und ein mäßiges Einfallen nach Norden vor.

Der östlichste von der Carinthia-Gewerkschaft aufgehobene „untere Fuggerstollen" wurde von den Alten anfänglich nach N eingetrieben und wendet sich später nach NW. Der Glimmerschiefer steht zuerst saiger, legt sich dann flach und biegt schließlich gegen ein Kluftsystem ab, das bei steil nördlichem Einfallen ost-westlich streicht. Die Klüfte führen zum Theil zerriebenes Nebengestein mit Spuren von Magnet- und Arsenkies, zum Theil Chlorit mit Quarz und Calcit. Ob derartige Klüfte auch den Gegenstand des Abbaubetriebes der Alten bildeten, ließ sich darum nicht mit Sicherheit constatieren, weil es infolge beträchtlicher Verbrüche nicht gelang, in das alte Abbaufeld selbst vorzudringen. Für den Verhieb eines gangartigen Vorkommens spricht jedoch der Umstand, dass im alten Mann ein paar ockerige Schiefertrümmer aufgefunden wurden, welche auf einer Kluftfläche von Malachit begleiteten, zersetzten Kupferkies führten und die eine starke Goldreaction gaben.

Der untere Fuggerstollen ist mit dem 20 *m* höher gelegenen und zum Theil noch gangbaren oberen verdurchschlagt, die Alten scheinen hiebei nach Blättern aufgefahren zu sein, welche dem oben erwähnten Kluftsysteme angehören.

Der Goldgrübel-Stollen, den, wie oben erwähnt, schon Mitte der Vierziger Jahre des 19. Jahrhunderts der Gewerke Johann Georg Bohl öffnen und nachschießen ließ, lieferte das Material zu den Beobachtungen Credners, sowie zu den untereinander und mit den thatsächlichen Verhältnissen recht gut stimmenden handschriftlichen Notizen v. Gersheims, Scheiz' und J. B. Rohrers. Der Stollen folgt einer ausgesprochenen Verwerfung, einem steilstehenden, N—S streichenden, lettigen Kluftsystem, dessen Blätter zum Theil söhlig liegende Rutschstreifen wahrnehmen lassen. Nächst diesem

[1]) Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 24. Band, 1874.

Kluftsystem macht sich eine local ziemlich deutlich entwickelte secundäre Schieferung bemerklich, die östlich von der Verwerfung nach Süden, westlich davon aber nach Norden abbiegt und auf eine horizontale Verschiebung in nord-südlicher Richtung hinweist. Eine solche hat denn auch thatsächlich stattgefunden. Die ost-westlich streichende und unter circa 60° nach N verflächende Erzlagerstätte, welche von den Alten im Goldgrübel-Stollen nach Osten verfolgt und abgebaut wurde, wird nach Westen durch die Verwerfung abgeschnitten und um ein beträchtliches Stück gegen Süden verschoben. Auf diesen verworfenen Theil ist dann der sogenannte Feuerstollen, eine alte Brandfahrt, angesetzt worden. Die östliche Ausrichtungsstrecke im Goldgrübel steht anfänglich offen und erreicht dann die alten, nicht mehr gangbaren Verhaue. Nächst den letzteren documentiert sich die Lagerstätte als ausgesprochener Gang, der eine Mächtigkeit bis zu 2 *m* besitzt und Magnetkies-, sowie Gesteinsbrocken führt, die von weißem, grobblätterigem Calcit verkittet werden. Mit dem Magnetkies, der nach J. B. Rohrer nur circa 10 *gr* göldisches Silber pro *t* enthält, ist ab und zu etwas Kupferkies verwachsen, der durch grüne malachitische Auswitterungen bemerklich wird. Die Gesteinsbrocken der Gangfüllung bestehen aus einem dunkelgrauen bis schwarzen graphitischen Schiefer, der stellenweise ein hornsteinartiges Aussehen besitzt und Einschlüsse von Magnet- und Eisenkies, seltener solche von Kupferkies enthält. Ein ähnlicher Schiefer tritt auch im Hangenden des Ganges auf, wogegen im Liegenden ein grauer Glimmerschiefer ansteht, der von Quarz- und Calcittrümmern, die dem Gange ungefähr parallel liegen, durchsetzt wird.

Die Schiefer verflächen im Stollen unter circa 25° nach N, biegen gegen den Gang hin ab und legen sich jenseits desselben wieder flach.

Die alten Verhaue selbst sollen nach v. Gersheim und Scheiz über 2 *m* weit, sehr ausgedehnt und so regelmäßig gewesen sein, dass es möglich war, sie mit Hilfe von Raketen zu beleuchten. Man drang auf circa 25 *m* in dieselben vor und fand am liegenden Ulm Magnetkies, den die Alten ebenso wie in der Strecke unverritzt stehen gelassen hatten, vermochte jedoch nicht festzustellen, welches Erz den Gegenstand der Abbauthätigkeit bildete.

Auch die in neuester Zeit unternommenen Gewältigungsarbeiten haben in dieser Hinsicht nur geringe Aufklärung gebracht. Es wurde

zwar der Versuch gemacht, die alten Verhaue näher zu untersuchen, dieser Versuch blieb jedoch, da auch die Sohle verhaut und der ausgehauene Raum mit hereingebrochenen Gesteinstrümmern gefüllt war, resultatlos. Immerhin ließ sich constatieren, dass die alten Zechen beträchtliche Dimensionen besaßen, sehr rein ausgebaut waren und dass an den Ulmen, soweit diese beleuchtet werden konnten, nur mehr rostige Schiefer anstanden. Ganz sporadisch fand sich jedoch unter den alten Versatzbergen ein Schieferbrocken mit Rauchquarz und fein eingesprengten Arsenkiesen, der lebhaft an das Vorkommen in der Ranzen erinnert, von dem weiter unten die Rede sein wird.

Wie weit die Arbeiten der Alten dem Verflächen nach niedergiengen, bleibt umsomehr fraglich, weil das wasserarme Gebirge auch die Erreichung beträchtlicherer Teufen gestattet haben würde.

Von der Ausrichtungsstrecke aus geht knapp vor den alten Verhauen ein Seitenschlag nach NO ab, der längs einem Blatte aufgefahren wurde und welcher nach den Angaben v. Gersheims und Scheiz' in dem Füllorte eines saigeren Blindschachtes endete. Jetzt steht das Feldort dieses Schlages im Verbruche; es macht sich jedoch in der wärmeren Jahreszeit ein deutlicher Wetterzug aus dem Schlage bemerklich, welcher darauf hinweist, dass noch eine Verbindung mit einem höheren Einbau bestehen muss. An dem felsigen Taggehänge selbst liegt indes so viel Getrümmer, dass jede Spur eines solchen Einbaues verschwunden ist.

Wöllner glaubt, dass der tiefste, fast in der Thalsohle befindliche und 193 *m* unter dem Goldgrübel gelegene Stollen nächst dem vulgo Wegscheider, der jetzt als Hausbrunnen dient, zwar mit den höheren Stollen verlöchert sei, jedoch „nicht sonderlich weit in das Gebirge eingebaut seyn dürfte“. Wäre aber das letztere der Fall, so könnte dieser Stollen das alte Abbaufeld des Goldgrübels darum noch nicht erreicht haben, weil er bis zu demselben, ein gleichmäßiges Verflächen der Lagerstätte vorausgesetzt, die für einen Schrämmschlag ganz respectable Länge von 573 *m* haben müsste. Wahrscheinlicher erscheint daher die Annahme Scheiz', der unter Bohl die Gewältigung des Goldgrübel-Stollens leitete, dass dieser tiefste Stollen mit dem höheren Bau nicht verdurchschlagt war, eine Annahme, für welche auch die weitere Angabe spricht, dass der oben erwähnte Blindschacht mit Traufwasser erfüllt angetroffen wurde.

Nach der Lage des tiefsten Stollens im Vergleiche zur Situation der alten Zechen im Goldgrübel würde übrigens die Vermuthung Scheiz', dass man diesen Stollen mit dem Schachte zu verlöchern beabsichtigte, nur dann acceptabel erscheinen, wenn die von den Alten verfolgte Erzsäule ungefähr in der Richtung des Verflächens der Lagerstätte niedersetzte. Für eine derartige Lage dieser Erzsäule spricht indes auch die Lage der westlichen Abbaugrenze, welche sich in den alten Zechen ziemlich gut erkennen ließ.

Von den Verhauen in der östlichen Ausrichtungsstrecke des Goldgrübel-Stollens nach Westen tritt der Gangcharakter der Lagerstätte allmählich zurück. Die Magnetkies- und Schieferbrocken, sowie der dieselben verkittende grobspätige Calcit verschwinden und in dem Feuerstollen, sowie in einigen kleinen Tagverhauen ober demselben erscheint an Stelle des Ganges nur mehr der dunkle, zum Theil hornsteinartige Schiefer, welcher von schmalen weißen Quarznähten durchsetzt wird.

Größere Zechen fehlen hier vollkommen und die kleinen Weitungen, welche stellenweise in der Firste des Feuerstollens zu bemerken sind, scheinen nur von resultatlosen Versuchen herzurühren.

Die Lagerstätte des Fuggerstollens ist anscheinend im Hangenden von jener gelegen, welche die Alten in den Goldgrübel-Stollen verfolgten. Ungefähr im Streichen der ersteren sind nächst dem Goldgrübel Reste mehrerer Einbaue zu sehen, mit welchen man versucht zu haben scheint, die westliche Fortsetzung dieser Hangend-Lagerstätte aufzusuchen.

Zur Beurtheilung der Lagerstätten von Lengholz ist das Vorkommen von Kieslagern und von echten Erzgängen in der dortigen Gegend von einigem Interesse.

Ein Magnetkieslager fand Rochata im Gebiete der alten Lengholzer Gruben selbst auf und ein „mächtiges Lager von Leberkies" (Magnetkies) beißt nach J. B. Rohrer in dem bei Lengholz ausmündenden (Lengholzer) Graben „circa 100 Klafter vom Blassniger Alpensteig hinauf" aus.

Ein kleines lagerartiges Vorkommen von Freigold und göldischen Arsenkiesen wurde ferner von J. B. Rohrer im Winter 1852 in der Ranzen entdeckt und durch kurze Zeit verfolgt. Dasselbe ist am linken Gehänge des Lengholzer Grabens, und zwar nächst der

obersten, in circa 1400 *m* Seehöhe gelegenen Alpenhütte situiert, von welcher aus ein in der Specialkarte verzeichneter Steig zu der Côte 1057 ober Kleblach herabführt.

Es kommen hier ähnliche graphitische Schiefer wie in Lengholz vor, die Schnüre von dunklem Rauchquarz führen und stellenweise ziemlich stark mit kleinen Arsenkiesnädelchen, wie solche auch am Fundkofel bei Zwickenberg[1]) auftreten, imprägniert sind.

Südlich von dem nur 6·5 *m* langen, nach 5^h eingetriebenen Schurfstollen sind die Schiefer in grotesker Weise gefaltet und mit einer grobkörnigen gneisigen Masse verflößt, die Einlagerungen von Zoisit, Hornblende und Biotit besitzt und auf kurzen Trümmern ein chloritisches Mineral führt.

Eine Probe, die J. B. Rohrer mit 300 Centner Pochgängen von der Ranzen vornahm, ergab: 2·00 % Schlich mit 449 *gr* Au und 1015 *gr* Ag pro *t*, d. i. 8·98 *gr* Au und 20·30 *gr* Ag pro *t* Hauwerk; eine Probe C. Rochatas lieferte: 0·50 % Schlich mit 128 *gr* Au und 23 *gr* Ag pro *t*, d. i. 0·64 *gr* Au und 0·12 *gr* Ag pro *t* Hauwerk.

Ein recht hübsches Handstück von der Ranzen, mit in Rauchquarz eingewachsenem Freigold, befindet sich in der Sammlung des Herrn A. Rohrer in Dellach.

Auf einem circa 0·1 *m* mächtigen Gang, der Calcit, Bruchstücke des Nebengesteins, dann neben vorwiegendem Pyrit auch noch Magnet- und Kupferkies beherbergt, wurde ferner circa 60 *m* östlich vom Goldgrübel und in gleicher Höhe mit demselben schon von den Alten ein kurzer Stollen angesteckt, den man in späterer Zeit nachschoss.

Der ost-westlich streichende Glimmerschiefer steht hier saiger, wogegen der Gang unter 70° nach NW einfällt.

Die Gangfüllung erinnert durch den grobspätigen Calcit an jene des Goldgrübel-Ganges, die Sulfide treten jedoch weniger in der Form von Fragmenten, als in der einer Imprägnation auf, welche den Calcit, sowie die Bruchstücke des Nebengesteines durchzieht und sich stellenweise zu compacten Partien verdichtet. Kleine, gut ausgebildete Pentagondodekaeder von Pyrit sind vereinzelt in dem Calcit wahrzunehmen.

---

[1]) Vergl. R. Canaval, Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten, 25. Heft, 1899, p. 106.

Bei dem Bauer Stotter nächst Kleblach kommen im Glimmerschiefer Linsen eines grauen, hornsteinartigen Quarzes vor, die ein ziemlich beträchtliches, wahrscheinlich steil nördlich einfallendes Lager bilden, das außer Freigold kleine Pyritwürfel, sowie sparsame Einsprengungen von Magnetkies enthält. Der Goldgehalt scheint indes recht unregelmäßig vertheilt zu sein, da ihn J. B. Rohrer nur auf eine Länge von circa 2 *m* dem Streichen nach und auf eine Breite von circa 0·25 *m* senkrecht zum Streichen nachweisen konnte. Nächst diesem Lager beißt ein 0·1 bis 0·2 *m* mächtiger Gang aus, welcher Magnet-, Eisen- und Kupferkies, Bleiglanz und Zinkblende mit Quarz und grobspätigem weißen Calcit als Gangart beherbergt.

Das Streichen des Ganges ist ein ost-westliches und das Verflächen desselben ein nördliches. Der Gang wurde auf 28 *m* dem Streichen, dann mittelst eines Gesenkes auf 3 *m* dem Verflächen nach untersucht und soll nach einer Skizze J. B. Rohrers die goldführende Quarzlage, welche er unter einem sehr spitzen Winkel durchsetzt, verwerfen. Leider ist der alte Bau schon derart verbrochen, dass sich diese Verhältnisse nicht mehr beobachten lassen.

Die von Calcit begleiteten Magnetkiesbrocken, welche auf der Halde liegen, gleichen vollkommen der Füllung des Lengholzer Ganges, wogegen die quarzigen, Zinkblende, Bleiglanz und Bruchstücke des Nebengesteins beherbergenden Haldenstücke als typische Gangquarze bezeichnet werden müssen.

Nach einer Probe J. B. Rohrers lieferte der goldführende Quarz des Lagers 2·36 % Schlich, und zwar 0·36 % Köpfelschlich mit 1797 *gr* und 2·00 % röschen Schlich mit 195 *gr* Schlichgold pro *t*, so dass auf 1 *t* Quarz 10·37 *gr* Schlichgold kamen. Der Feingehalt des Schlichgoldes wurde nicht bestimmt. Gangquarz mit Bleiglanz, Blende und Kupferkies gab 1·00 % Schlich mit 34 % Pb und 2500 *gr* Ag pro *t*, in einer zweiten Probe aber 9·50 % Schlich mit 67 % Pb und 2813 *gr* Ag pro *t*.

Spätige Erze mit Magnetkies hielten 97 *gr* Ag pro *t* nebst Spuren von Cu und Pb, dann Erze aus der Sohle des Gesenkes 15·00 % Schlich mit 703 *gr* Ag pro *t*.

Eine von Rochata durchgeführte Probe aus dem Gange lieferte: 17·60 % Schlich mit 3·78 % Pb, 0·50 % Cu, 305 *gr* Ag und 2 *gr* Au pro *t*.

Im sogenannten Stottergraben sind oberhalb des Vorkommens nächst dem Bauer Stotter noch mehrere derartige Gangausbisse zu bemerken und ein anderer Gang, den J. B. Rohrer „in Kleblach, 160 Klafter ob dem Türkenhause im Mörtschacher Felde" auffand, lieferte kiesige und bleiische Quetscherze, die 6·25 % Schlich mit 4 % Blei und 78 *gr* Silber pro *t* hielten.

Baue auf solchen Gängen bestanden außerdem in der Arzleiten und am Arzbödentle in der Pragen. Der bei Lengholz ausmündende Graben theilt sich nach oben in zwei Gräben und der nach Norden gerichtete Arm endet in der Pragen, einem Kar am Südabhange des Faulkofels, welches ein in der Specialkarte eingezeichneter Steig, der von den Radelberger Kasern über das Thörl (2149 *m*) führt, verquert.

Nächst diesem Steig, unter der Spitze des Faulkofels, liegt das Arzbödentle und der hier bestandene, jetzt schon verbrochene Stollen verfolgte nach J. B. Rohrer auf 227 *m* einen Gang, welcher ein Streichen nach 21^h und ein nordöstliches Verflächen von 60^0 besitzt. Das Vorkommen ist zweifellos mit dem von Credner erwähnten ident und lieferte hauptsächlich silberhältige Bleierze, die in Verhauen von beträchtlichem Umfang gewonnen worden sein sollen.

Bleiische Stuferze aus diesem Gange gaben 47·00 % Pb und 312 *gr* Ag pro *t*, dann kiesige Erze: 3·25 % Cu und 488 *gr* pro *t* göldisches Silber.

Die Aufschlüsse des Goldgrübel- und des Feuerstollens machen es nicht unwahrscheinlich, dass hier ursprünglich ein lagerartiges Kiesvorkommen vorhanden war, nach dem dann später eine Gangspalte aufriss, die zum Theil mit Kiesbrocken, zum Theil mit Nebengesteinstrümmern erfüllt wurde, welche grobspätiger Calcit zu einer Gangbreccie verkittete. Stellenweise mögen in Verbindung mit diesem Kieslager Freigold führende Rauchquarze und göldische Arsenkiese, ähnlich jenen in der Ranzen, aufgetreten sein, die zur bergmännischen Gewinnung Veranlassung gaben, wogegen der an Menge vorwiegende Magnetkies infolge seines geringen Edelmetallgehaltes unverritzt stehen blieb. Da auch in der Knappenstube bei Irschen[1]) der Goldgehalt vornehmlich an Arsenkies gebunden ist, während die übrigen Kiese nur einen relativ kleinen Edelmetallgehalt besitzen, stünde das Nebeneinandervorkommen göldischer und goldarmer Kiese nicht vereinzelt da.

[1]) Vergl. R. Canaval, Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten, 25. Heft, 1899, p. 127.

Nicht ausgeschlossen wäre es auch, dass der Gang, welcher sich nach dem Kieslager fortschleppte, ab und zu gleichfalls göldische Kiese führte und dadurch indirect eine Anreicherung des Lagers bewirkte. Im oberen und unteren „Fuggerstollen“ ist vielleicht nur ein derartiger Gang abgebaut worden.

Das Bergbaugebiet der Siflitz liegt nordöstlich von Lind am Westabhange der Weißwände (1656 *m*, Zone 18, Col. IX der Specialkarte), oberhalb des Gehöftes Ebner, zwischen 880 und 1370 *m* Seehöhe.

Auf dem Wege von Sachsenburg über Preimbl zum Ebner und von da zur Ausmündung des Siflitzgrabens passiert man erst lichte Granatglimmerschiefer, kommt dann in dunkle Quarzphyllite[1]) und schließlich nochmals in Granatglimmerschiefer, welche eine schmale Zone am nördlichen und südlichen Gehänge des Siflitzgrabens bilden.

Die Glimmerschiefer verflächen bei Sachsenburg unter 50—60° nach S, sind am nördlichen Gehänge des Siflitzgrabens steil aufgerichtet und fallen am südlichen Gehänge dieses Grabens unter 40—50° nach S.

Die Quarzphyllite besitzen anfänglich ein steil südliches Einfallen und nehmen dann ein sehr steiles Einfallen nach N an, wobei jedoch gleichzeitig intensive Faltungserscheinungen auftreten, welche die Klarlegung des Schichtenbaues erschweren.

Am südlichen Gehänge des Siflitzgrabens liegen die Quarzphyllite in normaler Folge auf den Granatglimmerschiefern und werden dann von weißen feinkörnigen Kalken überdeckt, auf welche nochmals Phyllite folgen, die dem Grödener Sandstein als Basis dienen.

Der Granatglimmerschiefer scheint daher zwischen Sachsenburg und Siflitz eine Mulde mit steilstehenden Flügeln und südlich von Siflitz einen Luftsattel zu bilden, der nach Norden überschoben ist, da sein nördlicher Flügel ein weit stärkeres Einfallen als sein südlicher besitzt.

In der Mulde eingefaltet und dem südlichen Flügel des Luftsattels aufgelagert liegen dann die Quarzphyllite, deren Hauptmasse von schieferigen Gesteinen (biotitreichen und daher dunklen, zum Theil auch plagioklasführenden Glimmerschiefern) gebildet wird, welche jenen der Umgebung von Lengholz nahestehen.

Wie in Lengholz gehört auch in Siflitz das Goldvorkommen der Quarzphyllitgruppe an, und zwar tritt es hier am südlichen

---

[1]) Vergl. Stache l. c.

Flügel der Mulde, beziehungsweise dem nach Norden überschobenen nördlichen Flügel des Luftsattels auf.

Die tiefsten darauf angesteckten Stollen liegen nächst dem Gehöfte Ebner, und zwar nördlich von demselben am Fahrwege nach Sachsenburg in 880 *m* Seehöhe der Bauernstollen, östlich davon und 57 *m* höher der Danieli- oder Schutzengelstollen und 21 *m* unter Danieli der Schmiedtenstollen.

Alle diese Einbaue, welche die Alten mit Schlegel und Eisen aufgefahren hatten und die sich durch sehr beträchtliche Halden auszeichnen, sind jetzt verbrochen und ungangbar.

In fast gleicher Höhe mit dem Bauernstollen befindet sich noch südlich vom Ebner ein kaum mehr kenntlicher Einbau, der, nach seiner großen, stufenförmig abgesessenen Halde zu schließen, eine erhebliche Ausdehnung hatte und schon sehr lange außer Betrieb stehen muss. Im Gegensatz zu den übrigen Stollen ist denn auch dieser zur Zeit des fiscalischen Betriebes im 18. Jahrhunderte nicht gewältigt und vermessen worden.

Am Mundloche des Bauernstollens, der jetzt den Hausbrunnen des Ebner speist, steht dunkler, biotitreicher Glimmerschiefer an, welcher unter 45° nach $23^h\ 6^o$ verflächt und von saiger stehenden Blättern durchsetzt wird, die nach $2^h\ 10^o$ streichen. Nach einer Kluft, welche dieses Streichen besitzt, scheint auch der Stollen eingetrieben worden zu sein.

Nordöstlich und östlich vom Bauernstollen liegen noch ein paar verbrochene Schurfstollen, die in sehr stark gefältelten, kiesführenden, graphitischen Glimmerschiefer angesteckt wurden, und in einem ähnlichen schwarzen Schiefer steht auch das Mundloch des Danielistollens. Die Wässer dieses Stollens, welche vereint mit jenen des Schmiedtenstollens eine Hausmühle betreiben, sind kalkreich und geben zur Ablagerung von Kalktuff Veranlassung.

Zwischen Danieli- und einem ganz verrittenen Stollen in circa 1100 *m* Seehöhe sind keine Einbaue bekannt, es müssen solche jedoch bestanden haben, da Danieli, wie aus den alten Berichten erhellt, mit höheren Stollen verdurchschlagt war. Weiter hinauf folgen dann eine große Zahl verbrochener Einbaue und insbesondere in dem Waldgrunde Kofler Raut sieht man deren so viele, dass die Angabe Wöllners, eine Uebersichtskarte weise „106 Stollenmundlöcher in einem Flächenraum von 600 Klafter (1138 *m*) Länge und 300 Klafter (569 *m*) Breite“ aus, begreiflich erscheint.

Besonders beachtenswert unter diesen Bergbauresten ist eine in 1300 *m* Seehöhe gelegene Schachtpinge, in der ein lichter, grobflaseriger Gneis ansteht, welcher unter 30° nach N verflächt und in deren Umgebung noch mehrere Einbaue liegen, die, nach den Haldenstücken zu schließen, im Gneis umgiengen.

Circa 50 *m* höher befindet sich ein zum Theil noch gangbarer Schrämmstollen, der nach dem Streichen des Glimmerschiefers auf 25 *m* gegen Osten ($5^h 5^0$) eingetrieben wurde und bei einem 11 *m* langen, unter 30° nach $1^h 5^0$ verflächenden Gesenke endet, mit dem man einen sericitischen, kiesigen Schiefer verfolgte. Am unteren Ende des Gesenkes gieng ein Schlag dem Schieferstreichen nach Osten ab, welcher jetzt verbrochen ist.

Die höchsten, aus neuerer Zeit stammenden Einbaue liegen nächst der obersten Alpenhütte der Saueben in 1390 *m* Seehöhe. Wie J. B. Rohrer berichtet, beschürfte hier der Gewerke Johann Georg Bohl zu Anfang der Vierziger Jahre des 19. Jahrhunderts mit zwei jetzt schon ganz verbrochenen Stollen ein Antimonit-Vorkommen, das mit einem nach Osten an Mächtigkeit zunehmenden Kalklager zusammenzuhängen scheint. Der derbe, körnige Antimonit wird von Bleiglanz und Blende führendem Ankerit, der mit hornsteinartigem Quarz verwachsen ist, begleitet.

Oestlich von dem engeren Bergbauterrain sind noch zwei geologisch bemerkenswerte Punkte situiert. Von dem Bauer Wieser dem Gehänge hinauf nach N kommt man nach Verquerung von lichtem Gneis in dunklen Glimmerschiefer, welcher in 1240 *m* Seehöhe von schmalen Trümmern eines an Hornstein erinnernden, grauschwarzen, porphyrischen Gesteines durchsetzt wird, das fast vollkommen mit dem „Felsit" vom Fundkofel bei Zwickenberg[1]) übereinstimmt. Noch weiter östlich, wo der Fußsteig nach Gendorf das sogenannte Kernbachl verquert, stehen ebenflächige Quarzphyllite an, deren Schichten unter 70° nach 22^h verflächen und welche von einer prächtig entwickelten Druckschieferung, die unter 15° nach $20^h 5^0$ einfällt, durchsetzt werden. Quarzlinsen treten sowohl nach der Schichtung, als auch nach der Schieferung auf.

(Fortsetzung folgt.)

---

[1]) Vergl. R. Canaval, Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten, 25. Heft, 1899, p. 125.

Die Fortschritte der Wasserpest in Kärnten.

Ueber das Auftreten der Wasserpest (Elodea canadensis) in Kärnten wurde in dieser Vereinsschrift, Jahrgang 1894, Nr. 3, berichtet. Es ist nun an der Zeit, über ihre Ausbreitung einiges zu sagen.

In dem kleinen Teiche von ungefähr 600 Quadratmetern Ausdehnung, in welchem ich sie im Jahre 1894 zuerst gefunden, hatte sie derart gewuchert, dass dadurch die Eisgewinnung stark behindert, selbst unmöglich gemacht wurde. Es musste im folgenden Jahre eine Räumung vorgenommen werden. Die ausgehobenen Pflanzenmassen wurden neben dem Wege aufgehäuft, fast unmittelbar am Nordufer eines in gleicher Ebene gelegenen älteren Teiches, dessen auch im oben erwähnten Berichte gedacht wurde.

Im Juli 1896 bemerkte ich nun im nördlichen Theile dieses bei 1000 Quadratmeter messenden Teiches die Wasserpest in dichten Rasen. Das durfte nicht wundernehmen, es stand ja zu erwarten. Beim Hinwerfen des Aushubes war sicherlich wenig achtsam vorgegangen worden und so mancher Zweig mag über den schmalen Wiesenstreifen, welcher als Lagerplatz diente, hinausgelangt und in den daranstoßenden Teich gerathen sein.

Für die weitere Ausbreitung der Pflanze sorgten — Husaren. Einquartiert in dem benachbarten Pachthofe, hatten sie sich den Teich zum Freibade erkoren. Während sie in dem seichten Gewässer ihre Schwimmkünste übten und ihr Spiel trieben, brachten sie die Rasen der Wasserpest zur Theilung; die losgerissenen Zweige wurden über den ganzen Teich verbreitet, fassten später Wurzel und im darauffolgenden Jahre war das ganze Becken ausgefüllt von dem Eindringling.

Im Jahre 1898 zeigte sie sich in dem angrenzenden, gegen zwei Meter höher gelegenen „Gesellschaftsteiche", dessen Wasser zu jenem abfließen. Ein starker Mauerdamm trennt die beiden. Heuer ist auch dieser große Teich an fast allen Stellen von ihr besiedelt. Wie dort die Ausbreitung, so verdanken wir hier auch die Uebertragung offenbar den Söhnen der Pußta.

In der Zwischenzeit war der ersterwähnte kleinste Teich neuerlich gereinigt worden, doch heute gedeiht dort die Wasserpest in ungeschwächter Ueppigkeit fort, so, als hätte man sie völlig ungestört gelassen. Welch

gutes Düngemittel der Aushub abgibt, das beweist die außerordentlich kräftige Entwicklung der Unkräuter, welche sich auf ihm breit machen.

Der erste Bericht machte auch Mittheilung über einen kleinen, etwas abseits gelegenen Wiesentümpel. Dort hatte die Wasserpest damals schon alle anderen Pflanzen, Algen abgerechnet, nahezu vollständig verdrängt. Jetzt ist dieses bei 30 Quadratmeter messende Becken mit einer verhältnismäßig großen Insel oder Halbinsel ausgestattet, deren Boden bereits so gefestigt ist, dass außer Zweizahn, Knöterichen, Gräsern und Wolfsfuß auch riesige Brennnesseln (Urtica dioica) darauf wachsen können. Die Pfützenreste ringsumher sind verschlammt und mit Wasserlinsen bedeckt. Die Wasserpest hat an diesem Orte im Laufe weniger Jahre förmlich das Wasser verdrängt, wobei ihr allerdings die letzten beiden Sommer wesentlich Vorschub geleistet haben.

Während die eben beschriebenen zusammengehörigen Fundstellen am Ostfuße des Kreuzbergzuges liegen, befindet sich ein anderes neues Vorkommen bei Gößling, ungefähr einen Kilometer südwestlich jenseits des Calvarienberges, an dessen Südabhange. Ein kleines Bächlein, von den feuchten Wiesen der Militärschießstätte herabkommend, speist eine unbedeutende flache Mulde am Rande des Waldes mit Wasser, welches dann den Wiesenlehnen zugeführt wird. In dem kleinen, kaum spannentiefen Becken fand ich die Wasserpest im Jahre 1898, zwar in etwas dürftiger Entwicklung, doch in solcher Menge, dass vermuthet werden konnte, sie sei schon mindestens im Vorjahre hier eingewandert. Im heurigen heißen Sommer war aber von ihr nichts zu entdecken gewesen, erst im Herbste kam sie wieder zum Vorschein.

Andere Fundorte aus Kärnten wurden mir nicht bekannt und es kann somit das Verbreitungsgebiet der Wasserpest in unserem Lande nur ein sehr beschränktes genannt werden. Auch aus anderen Ländern der Monarchie erfährt man wenig von einem besorgniserregenden Auftreten, obwohl man weiß, dass sie an verschiedenen Orten in Böhmen, Schlesien, Niederösterreich, Steiermark, in Tirol, sowie in Ungarn vorkommt. Cohn sagt: „Eine Zeitlang fürchtete man, die neue Wasserpest werde alle Gewässer Europas ausfüllen; doch hat sie merkwürdigerweise seit 25 Jahren keine weiteren Fortschritte gemacht, vielmehr beginnt sie an vielen Orten, wo sie eine Zeitlang in gefährlicher Wucherung sich ausgebreitet hatte, schon wieder zu verschwinden“.*)

*) Die Pflanze. II. 1897. Seite 44.

Wie dem auch sei: Das, was ich bisher wahrgenommen, veranlasst mich zu rathen, man möge der Eingewanderten nicht gestatten, sich das Heimatsrecht zu ersitzen, man möge nicht darauf warten, bis es ihr beliebt, freiwillig zu verschwinden. Die berufenen Kreise seien nochmals darauf aufmerksam gemacht, dass sie im nicht allzu fernen Lendcanale zur wahren Pest werden könnte, ließe sie Zufall oder Muthwillen dahin gelangen. H. Sabidussi.

Kleine Mittheilungen.

† Schulrath Josef Mik. Am 13. October l. J. verschied plötzlich der Professor d. R., Schulrath J. Mik, infolge eines Herzschlages. Mik war zu Hohenstadt in Mähren am 28. März 1839 geboren und wendete sich dem Gymnasial-Lehramte zu, in welchem er in Görz, Linz, Freistadt und am akademischen Gymnasium in Wien thätig war.

Mik war ein ausgezeichneter Dipterologe und hat zahlreiche dipterologische Aufsätze und Abhandlungen geschrieben, darunter sein Hauptwerk: „Dipterologische Untersuchungen". In letzterer Zeit beschäftigte er sich namentlich mit Studien über Gallmücken. Uns ist er insoferne nähergetreten, als er, ein Jugendfreund Professor Dr. Tiefs, zahlreiche Bestimmungen in den reichhaltigen Sammlungen ausführte, welche gegenwärtig im hiesigen Landesmuseum aufgestellt sind. Anlässlich seines Uebertrittes in den Ruhestand nach 35jährigem, höchst erfolgreichem Wirken auf dem Gebiete des Unterrichtes wurde ihm das Ritterkreuz des Franz Joseph-Ordens verliehen. R. i. p. —r.

Unsere Sammlungen. Das Museum erhielt in letzterer Zeit einige bedeutendere Spenden, desgleichen sind in naher Zukunft solche in Aussicht gestellt, welche in wünschenswerter Weise berufen sind, die Lücken der Sammlungen auszufüllen, und anderseits gestatten, statt abgebrauchter oder schlecht gestopfter Exemplare neue aufzustellen. Die Sammlungen erlangen dadurch höheren Wert und ein gefälligeres Aussehen. Es wird darauf gesehen, dass der Ursprungsort der Objecte genau angegeben ist, und besonderes Gewicht darauf gelegt, dass die neuen Erwerbungen aus Kärnten selbst stammen, insoferne sie nicht etwa zur Ergänzung unserer allgemeinen systematischen Sammlungen dienen.

So spendete in den letzten Wochen Herr Arthur Graf Henckel von Donnersmarck einen Capitalhirsch, eine Kreuzung zwischen Wapiti und Roth-, respective Edelhirsch, den derselbe am 6. September d. J. auf der Koralpe gestreckt hatte. Die letzten Stangen zeigten ungerade 18 Enden; der zehnjährige Hirsch wog sammt Aufbruch 220 Kilogramm. Er befindet sich gegenwärtig in der Präparieranstalt der Frau Anna Zifferer und dürfte binnen kurzer Zeit eine Zierde unserer Sammlungen bilden. Ein Thier ist in Aussicht gestellt. Demnächst werden auch aus den Karawanken zwei Gemsen (♂♀) eintreffen (Spender Herr Gewerke A. Voigt), über die wir später Genaueres berichten werden. Desgleichen gelang es der Direction erst dieser Tage, ein sehr schön gestopftes Rehkitz zu erwerben. Herr Prof. Lebinger spendete dem Museum einen sehr schönen Diamantfasan

(Phasianus Amhersti Leadb. ♂), Herr Fr. Theuer einige Reptilien der Tropen; es gelangten ein großer Seehund, sowie ein Huchen aus der Drau zur Aufstellung. Die Direction der hiesigen Bürgerschule überließ dem Museum einen Weißhaubengeier, Vultur occipitalis, sowie eine Tigerschlange, Phyton molurus, welche beide aus Afrika stammende Thiere derselben von dem bekannten Afrikaforscher Dr. E. Holub zum Geschenke gemacht worden waren; auch diese werden demnächst aufgestellt. Frau Antonia Noisternig spendete uns Saiblinge, Salmo Salvellinus, aus dem 2000 *m* hoch gelegenen Dössener See bei Mallnitz, desgleichen wurden die Sammlungen einheimischer Fische durch einige Arten aus dem Raibler und Ossiacher See vermehrt, so dass diese Sammlung nunmehr alle Fischarten enthält, die der jüngst verstorbene Ichthyologe Prof. Dr. Vincenz Hartmann als in Kärnten vorkommend aufzählt.

Den Spendern sei auch an dieser Stelle der Dank der Museumsverwaltung ausgesprochen. Ueber andere Erwerbungen nächstens mehr. —r.

Naturhistorische Vorträge im Museum. Diese sich alljährlich des besten Zuspruches erfreuenden Vorträge beginnen auch heuer wieder mit einem Vortrage des Herrn Professors Hans Braumüller über „Die Erweiterung unserer Kenntnis von der Erde im 19. Jahrhunderte“ am 28. November und werden von da ab regelmäßig an allen Freitagen von 7—8 Uhr abgehalten werden.

Zutritt zu denselben haben erwachsene Personen beiderlei Geschlechts. Den Schülern der oberen Classen des Gymnasiums, der Realschule, der Lehrerbildungsanstalt und der Montan- und Ackerbauschule ist der Besuch nach Maßgabe des vorhandenen Raumes ebenfalls gestattet.

Ausflug des naturhistorischen Vereines. Am 14. October, einem herrlichen Herbsttage, fand der zweite diesjährige Ausflug auf den Ulrichsberg statt, an dem sich Professor Dr. Angerer, Dr. Canaval, Professor Dr. Frauscher, Professor Dr. Giannoni, Fräulein Merlin, Professor Dr. Mitteregger sammt Gemahlin, Frau Palla, Landesschulinspectorsgattin, sammt Fräulein Tochter, Hans Sabidussi und Professor Dr. Vapotitsch betheiligten.

Der Weg nach Pörtschach verquert die Alluvionen der Glan, passiert dann Thonglimmerschiefer und erreicht schließlich nächst Pörtschach größere erratische Ablagerungen, die als alte Grundmoränen bezeichnet werden müssen. In einer Schottergrube, östlich von der Côte 551, nächst dem Wege nach Tanzenberg liegt ein besonders schöner Aufschluss einer derartigen Moräne. Außer prächtigen, gekritzten Serpentingeschieben sind hier auch große Geschiebe anderer centraler Gesteine, welche zum Theil eine walzenförmige Gestalt besitzen, dann Bruchstücke solcher Geschiebe und eckige Fragmente von Gesteinen der näheren Umgebung durch ein lehmiges Bindemittel verkittet. Am Südabhange des Ulrichsberges selbst befinden sich ziemlich ausgedehnte Steinbrüche, in welchen der rothe Grödener Sandstein, der hier unter 65° nach 24^h verflächt, gewonnen wurde. Weiter hinauf, und zwar in 790 *m* Seehöhe, macht sich eine recht ausgesprochene Terrasse bemerklich, oberhalb welcher Werfener Schiefer mit einzelnen Kalkbänken, dann kalkige Sandsteinschiefer und schmutziggelbe, zellige Rauchwacken auftreten. In den Sandsteinschiefern fand Professor Dr. Frauscher neben Turbo

rectecostatus Hau. noch andere Petrefacten auf, welche für eine Einreihung dieses Schichtencomplexes in den Horizont der Werfener Schiefer sprechen.

Die Rauchwacken werden von weißen Triaskalken überlagert, welche auf Klüften Arragonit führen.

In geringer Höhe unter der oben erwähnten Terrasse fand sich ein Geschiebe aus einem sehr charakteristischen Gestein, der sogenannten Diorit-Breccie vom Windischen Graben bei Nötsch (vergl. Milch bei Frech: Die Karnischen Alpen, Halle 1894), und 12 *m* unter der Spitze des Ulrichsberges (1018 *m*) wurde noch ein ziemlich großes, aus Centralgneis bestehendes Geschiebe beobachtet.

Die Wälder in der Umgebung von Pörtschach bestehen aus Fichten, Weißbuchen und Föhren, höher hinauf herrschen Fichten und in der Triaskalkzone Rothbuchen vor, letztere besonders auf der Südseite des Berges. Viele, in der Regel gut gepflegte Obstbäume, darunter sehr edle Aepfel, gedeihen bei dem genannten Dorfe. Auch hier war heuer die Obsternte außerordentlich ergiebig gewesen.

Blüten gab es nur noch wenige: auf Brachäckern und Wiesen unsere gewöhnlichen Herbstblumen, im Walde den Fransen-Enzian, **Gentiana ciliata.** Auf dem Schutte im Sandsteinbruche waren die Brombeeren auffallend reichtragend, auch die Waldweidenröschen, **Epilobium angustifolium,** welche dort wuchsen, zeigten große Ueppigkeit, sie waren mehr als mannshoch. Im Walde sehr verbreitet war nickendes Wintergrün, **Pirola secunda** (in Frucht).

Beim Bauernhause unterm Gipfel, 900 *m*, war das Heidekorn (Buchweizen) fast reif. Weißer Hederich, **Raphanus Raphanistrum,** wucherte dort als Unkraut. Der Mais war schon längst geerntet. In einem Möhrenacker blühten Ackerröthe, **Sherardia arvensis,** und rauhe Gänsedistel, **Sonchus asper.** Apfel- und Kirschbäume umstehen das Haus. Hier, wie auch weiter oben finden sich vereinzelte riesige Rothbuchen, sowie schöne Lärchen.

In der Umgebung der Kirchenruine auf dem Gipfel (1018 *m*) wird der Wald aus Fichten und Lärchen gebildet, stattliche Buchen gesellen sich ihnen zu; in deren Schatten waren hie und da die Blätter des Leberblümchens, **Anemone Hepatica,** zu sehen. Bergahorn, einige junge Föhren, Sauerdorn, Haselbüsche, Schlehen, Wachholder und Spindelbäume (Pfaffenkäppchen) wachsen hier und am Rande des südseitigen Absturzes. An vielen Stellen schon leuchtete der Buchenwald goldig herauf; er zeigte verfrühte Herbstfärbung infolge der großen Trockenheit. Die Blätter des Spindelbaumes waren ebenfalls schon verfärbt, sie prangten purpurroth.

Nördlich und östlich von der Kirche bildete der Attich, **Sambucus Ebulus,** kleine Bestände; er trug glänzend schwarze Beerendolden. Außerhalb des Waldschattens blühten hier noch Felsnelke, **Tunica saxifraga,** Wiesenklee, Feldquendel, **Thymus sp.,** und große Königskerze, **Verbascum thapsiforme.** In Frucht standen: Dürrwurz, **Inula vulgaris (Lam.) Trevis (J. Conyza DC.),** Eberwurz, **Carlina acaulis,** Schwalbenwurz, **Cynanchum Vincetoxicum,** und canadisches Berufkraut, **Erigeron canadensis.**

Blaue Krebse. Der Herr k. k. Landespräsident C. Ritter v. Fraydenegg hatte die Güte, dem Museum einen blaugefärbten Flusskrebs, **A. fluvialis var. coerulea,** einzusenden. Leider traf ich diesen bei meiner Rückkunft nicht mehr am Leben,

sondern bereits in Spiritus eingelegt. Einer brieflichen Mittheilung zufolge stammt derselbe aus den Rechelheimer Teichen bei Afritz und sollen in diesen Teichen, besonders an einer felsigen Stelle derselben, immer eine größere oder geringere Zahl solcher Krebse sich gefunden haben, von denen manche indigoblau, andere hinwiederum mehr lasurblau gefärbt sind. Bei einer vor 18 Jahren vorgenommenen Ausfischung des einen Teiches ergaben sich auf 600 bis 800 Krebse von normaler Färbung etwa acht bis zwölf blaue, somit circa 1·4 %. Bei einer heuer vorgenommenen Krebsfischerei wurden unter 180 Krebsen drei blaue gefunden, das wären $1^1/_2$ %.

Professor Dr. K. Lamprecht*) bemerkt über blaue Krebse: In Oberschwaben zeigen in manchen Seen ein Fünftel der Krebse eine intensiv blaue Farbe. Am stärksten blau sind die Scheren gefärbt und die satte Farbe contrastiert auffallend mit den lebhaft röthlichen Tuberkeln, die sich an den Gelenken finden. Leider hält sich die Färbung nicht, am längsten in Formol.

Nach Troescher variiert die Färbung der Krebse nach der Beschaffenheit des Untergrundes. Blauen Farbstoff hat bereits Leydig in Form blauer Krystalle im Krebspanzer nachgewiesen. Beim Kochen gehen aber dieser und alle anderen Farbstoffe mit Ausnahme des rothen bekanntlich zugrunde.

Uebrigens gehören blaue Krebse nicht zu den größten Seltenheiten und sollen auch in Frankreich ziemlich häufig auftreten. Auch von dem australischen Flusskrebs sind blaue Spielarten bekannt und A. Humboldt erwähnt solche aus Südamerika. Dass die Färbung in gewissen, heute leider noch nicht aufgeklärten Beziehungen zum Untergrunde steht, bestätigt auch in zuvorkommendster Weise der Docent Herr Dr. R. Kern-Gerl, an den ich mich behufs Erklärung dieser Erscheinung gewendet hatte. Frauscher.

Bildungsabweichung bei der Bach-Nelkenwurz, Geum rivale L. Durch die Güte des Herrn Schulrathes Dr. R. Latzel erhielt ich eine Bach-Nelkenwurz, welche Herr Gerichts-Adjunct Karl Reimoser im heurigen Sommer auf der Plöckenalm gefunden hat. Die Pflanze war nicht vollständig, es war nur ein „abgepflücktes" Stück von 13 cm Länge, welches, als ich zur Untersuchung schreiten konnte, nicht mehr frisch war.

Der untere Stengeltheil ist blattlos. 4 cm unter der Spitze befindet sich eine theilweise umgewandelte Blüte ohne Tragblatt. Die normale Blüte dieser Nelkenwurz besteht bekanntlich aus einem zweireihigen Kelche, bei welchem die fünf äußeren Blätter viel kleiner sind als die fünf inneren, aus fünf Kronblättern, zahlreichen Staubblättern und vielen Fruchtknoten mit langen hackigen Griffeln. Hier aber sind sechs große und sechs kleine Kelchblätter vorhanden, und zwar sind die großen gestielt, laubblattartig, eiförmig, ungleich gezähnt, 35—41 mm lang, 16—25 mm breit, während die kleineren deckblattähnliche, spitze, beiderseits zwei- bis dreizähnige Gebilde von 8—10 mm Länge vorstellen. Kronblätter zählte ich vierzehn. Sie messen 10—20 mm in der Länge und sind im übrigen normal geformt. Staubblätter, zum Theile unvollständig, sind gegen zwanzig vorhanden.

---

*) Vergl.: „Das Leben der Binnengewässer", Leipzig 1899, p. 201; hier auch eine Abbildung eines solchen blauen Krebses.

Das Gynoeceum scheint ganz unterdrückt zu sein, denn an Stelle der Fruchtblätter befindet sich die verlängerte Achse („Durchwachsung“) von 25 mm Länge, welche bei 10 mm über der eben beschriebenen Blüte ein 16 mm langes, beiderseits zweizähniges Deckblatt trägt, in dessen Achsel fünf meist rudimentäre Staubfäden stehen.

Das Ende der Achse krönt eine vollkommene Blüte. Sie besitzt vierzehn verschieden lange Kelchblätter (bis 15 mm), von denen die größeren um vieles schmäler sind, als jene normaler Blüten. Die vierzehn Kronblätter sind 8—10 mm lang und umschließen ungefähr 50 Staubblätter und viele Stempel. H. S.

Auf den Spuren des Mylodon.*) Der „Daily Express“ sendet, wie aus London berichtet wird, eine besondere Expedition nach Patagonien, um zu untersuchen, ob das mysteriöse Mylodon heute noch in den bisher unerforschten Regionen des Landes aufzufinden ist. Die Veranlassung zu dieser Expedition gibt ein Streit, der sich zwischen zwei englischen Gelehrten über das Mylodon erhoben hat. Im November 1897 machte Dr. F. P. Moreno, der Director des großen La Plata-Museums von Südamerika, eine Forschungsreise durch bisher unbekannte Gebiete Patagoniens. Er erreichte auf seiner Expedition einen Ort an der Südküste Patagoniens, der Consuelo Cove genannt wird. Dort fand er an einem Baumstumpf ein Stück vertrockneter Haut hängen, das durch mehrere seltsame Merkmale seine Aufmerksamkeit erregte. Weitere Nachforschungen ergaben, dass das Stück Haut zu einem größeren gehörte, das in einer Höhle auf den benachbarten Höhen entdeckt wurde. Die Bewohner des Districtes, in dem das Skelet gefunden wurde, betrachteten es mit Erstaunen und Neugierde. Einige vermutheten, dass es ein großer Seehund wäre. Die fortgesetzten Nachforschungen, die noch mehr Hautreste, Knochen und Zähne ans Licht brachten, ließen aber keinen Zweifel mehr darüber, dass man es hier mit einem Thier zu thun habe, das man längst ausgestorben glaubte, dem Mylodon, einer Art Riesenfaulthier. In wissenschaftlichen Kreisen gab die selten gute Erhaltung der Ueberreste den Anlass zu einer Controverse. Das merkwürdig frische Aussehen der Haut veranlasste neben anderen Kennzeichen den Director des South Kensington-Museums, Professor Ray Lankester, die Behauptung aufzustellen, dass das Thier in den noch unbekannten Regionen Patagoniens möglicherweise noch existieren könnte. Dr. Moreno dagegen schreibt den guten Zustand der Erhaltung nur den günstigen Umständen zu, unter denen die Ueberreste des Thieres entdeckt wurden. Er glaubt, dass das Mylodon seit langer Zeit ausgestorben ist. Um die Frage nun zu klären, hat der „Daily Express“ die Expedition ausgerüstet. Nach der übereinstimmenden Meinung der Forscher ist das Mylodon ein Thier von ungefähr 11 Fuß Höhe. Die Haut war mit dickem, rauhem Haar von grünlich-brauner Färbung bedeckt, ähnlich wie heute noch bei den Faulthieren. Die Lippen waren wahrscheinlich sehr beweglich, und einige Gelehrte glauben, dass die Nase die Form eines kurzen Rüssels annahm. Auch die Zunge war sehr beweglich und so eingerichtet, die Blätter, von denen es sich nährte, zu ergreifen. Das Gewicht dieser Thiere muss enorm gewesen sein, nach dem Gewicht der einzelnen Glieder zu urtheilen. Die Schenkelknochen haben Dimensionen, wie sie noch bei keinem anderen Thiere bekannt sind. Diese Thiere waren augenscheinlich nicht

*) Ordnung der Zahnarmen: Familie der Riesenfaulthiere.

sehr activ; auch die Form des Schädels deutet nicht auf große Verstandesthätigkeit Die Expedition steht unter der Leitung von Hesket Prichard, einem erfahrenen Weltreisenden und geübten Jäger. Die Vorbereitungen sind noch nicht abgeschlossen. Prichard will sechzig Mann mitnehmen, aber die meisten sollen erst in Südamerika angeworben werden. Die Prichard für die Expedition zur Verfügung gestellte Summe beträgt 200.000 Mark. Ueber den Vorrath an Lebensmitteln, der mitzunehmen ist, ist man noch im Unklaren, da das bisher unerforschte Gebiet Patagoniens, in das die Expedition sich begeben will, weitab von aller Civilisation liegt. Das Hauptziel ist ein großer Gletscher an der Küste, wo man das Mylodon zu finden hofft. Zur Untersuchung des großen Gletschers muss die Expedition sich mit einer vollständigen arktischen Ausrüstung versehen. — Ist es nun auch höchst unwahrscheinlich, dass ein Thier derartiger Größe heute noch lebend angetroffen werden könnte, ohne dass von seiner Existenz ab und zu etwas verlautet hätte, so ist doch die geplante Expedition ein sprechender Beweis, nicht nur für das rege Interesse, welches in Amerika und England der Lösung naturwissenschaftlicher Aufgaben entgegengebracht wird, sondern auch für die große materielle Unterstützung, welche zu diesen Zwecken selbst von privater Seite zur Verfügung gestellt wurden.

Literaturbericht.

Zur Systematik und geographischen Verbreitung einer alpinen Dianthus-Gruppe. Von stud. phil. Fritz Vierhapper jun. Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften. Mathem.-naturwissensch. Classe, CVII. Bd., VIII.--X. Heft 1898, S. 1057—1170 (mit 2 Tafeln und 1 Kartenskizze).

Wir müssen uns darauf beschränken, aus dieser bemerkenswerten Arbeit die auf Kärnten bezüglichen Angaben zu entnehmen. Es sind dies folgende: **Dianthus alpinus L.** (Alpennelke). Kalkalpen Südkärntens. Alpen Kärntens (Herbar Heinrich), Großglockner (Facchini). Rosenigg, norische Alpen (Rotky); Karawanken: Baba bei 2000 m, Südexposition, Kalk. Trias (Sabidussi, 1899). „Die angeblichen Standorte der Pflanze in den Centralalpen Kärntens, wie Mallnitzer Tauern, Heiligenbluter Tauern, Sauleiten, Scheidecker Alm, Pasterze bezweifeln Pacher und Jabornegg." . . . „Bezüglich dieses Standortes (Rosenigg) wandte ich mich persönlich an Herrn C. Rotky in Villach, welcher mir freundlichst mittheilte, dass **D. alpinus** auf dem Rosenigg, einem Gipfel der aus Glimmerschiefer besteht, nicht vorkommen, wohl aber auf der aus Urkalk zusammengesetzten Zunderwand, die an den Rosenigg grenzt, eventuell sich finden könne. Gusmus, in einem Schreiben an Rotky, stellt auch dies in Abrede. Es ist also die ganze Angabe mit großer Reserve aufzunehmen."

Dianthus glacialis Haenke (Gletscher-Nelke). Urgebirgskette der Alpen. Großglockner, Pasterze, Heiligenblut (von zahlreichen Sammlern), Heiligenbluter Tauern; Leiter bei Heiligenblut (Jabornegg), als **var. Buchneri** am Leiterkopf (Buchner), Brettalpe bei Heiligenblut (Hoppe), Mallnitzer Tauern (von zahlreichen Sammlern), Großfragant (Gussenbauer), Möllthaler Alpen, Sagritz (Pacher), Katsch-

thaler Alpen (Jabornegg), Goldberg (Pison), Faschaun, Möllnig-Alpe (Kohlmayr), Kaponiger Alm 7000' (Pacher). Nach Just, Bot. J.-B. XIII 2, S. 360 (1885) von Preißmann am Obir gefunden. Dieser sammelte aber dort nur D. inodorus.

H. S.

Prof. Franz Matouschek: Bryologisch-floristische Mittheilungen aus Oesterreich-Ungarn, der Schweiz und Baiern. I. Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. L. Band. Jahrgang 1900, 5. Heft. S. 219–254.

Dieses reichhaltige Verzeichnis führt auch Moosfunde aus Kärnten auf. Es sind ihrer über dreißig. Wir entnehmen aus dieser Reihe jene Angaben, welche Lücken in Wallnöfer's Aufzählung der Laubmoose Kärntens (Klagenfurt, 1889) auszufüllen geeignet oder sonst besonders bemerkenswert sind.

Andraea petrophila Ehrh. Pasterze (alter Fund). Heiligenblut (gesammelt von C. F. Bartenstein i. J. 1822). Ueberall fruchtend.

Dicranum elongatum Schleich. Heiligenblut, c. fr. (C. F. Bartenstein, 1822).

Distichium capillaceum (Sw.) Br. eur. var. brevifolium Br. eur. Gamsgrube bei Heiligenblut, 2438 *m*, c. fr. (Hora, 1886).

Distichium inclinatum (Ehrh.) Br. eur. Gamsgrube bei Heiligenblut, c. fr. (Hora, 1886).

Didymodon rubellus (Hoffm.) Br. eur. var. pusillus Schlieph. Gmünd, auf Glimmersand, c. fr. (H. Gräf, 1884).

Desmatodon cernuus (Hüben) Br. eur. Kärnten, sehr schön fruchtend (Sendtner; leider ohne genaueren Standort). In Kärnten nach Wallnöfer nur aus dem Loiblthale bekannt (Ref.).

Schistidium apocarpum (L.) Br. eur. Heiligenblut (C. F. Bartenstein, 1822).

Grimmia Donniana Smith. In alpibus Carinthiacis, c. fr. (alter Fund).

Meesea trichodes (L.) Spruce. Heiligenblut, c. fr. (sehr alter Fund).

Catascopium nigritum (Hedw.) Brid. Gamsgrube bei Heiligenblut, c. fr. (C. F. Bartenstein, 1822).

Philonotis fontana (L.) Brid. Zirknitz bei Döllach, c. fr. (Laurer, 1821), Heiligenblut, c. fr. (C. F. Bartenstein, 1822).

Von Lebermoosen werden aus Kärnten zwei Arten erwähnt:

Aneura latifrons Lindb. Klagenfurt, beim Teiche am Kreuzbergl (Fr. Melling, 1881).

Sarcoscyphus revolutus Nees. Am Maresenspitz bei Mallnitz, auf Glimmerschiefer (E. Berroyer, 1869).

H. S.

Dr. J. Lutkemüller: Desmidiaceen aus der Umgebung des Millstättersees in Kärnten. Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. L. Band. Jahrgang 1900, 2. und 3. Heft, S. 60—84. (Mit einer Tafel und 16 Abbildungen im Texte.)

Der Verfasser hatte während der Sommerferien 1892, 1897 und 1899 Gelegenheit, die einzelligen „Bandalgen" des im Titel angeführten Gebietes zu untersuchen. In diesem Gebiete, dem Höhenzuge, welcher den Millstätter See vom Trauthale scheidet, liegen in einer Seehöhe von ungefähr 750 *m* mehrere Torfmoore eingebettet, von denen zwei die Reste ehemals umfangreicherer Seen, den Egelsee und den Edersee, enthalten. Zwei kleinere Moore in der Nachbarschaft der genannten führen keine besonderen Namen. Auch sonst finden sich in den Mulden

und an den Lehnen des Schiefergebirges am nördlichen, wie am südlichen Ufer des Millstätter Sees zahlreiche, zum Theile mit dichten Torfmoospolstern bedeckte moorige Stellen, sowie mehrere kleine Teiche.

Von diesen Fundstellen werden rund zweihundert Desmidiaceen aufgezählt, darunter mehrere Arten, beziehungsweise Varietäten und Formen neu beschrieben und abgebildet, wie **Closterium carniolicum** (Tafel I. Fig. 7), **Cosmarium pseudopyramidatum var. carniolicum** (Tafel I. Fig. 16—18), **Euastrum crassangulatum var. carniolicum** (Tafel I. Fig. 20—22), **Staurastrum aristiferum var. gracile** (Tafel I. Fig. 41, 42), **St. bifasciatum** (Tafel I. Fig. 43—47), **St. hystrix var. pannonicum** (Tafel I. Fig. 52, 53) u. a. m.

Vorliegende Arbeit bildet einen wertvollen Beitrag zur Kenntnis der Algenvorkommen in Kärnten, über welche in unseren Vereinsschriften noch wenig enthalten ist. Ein Verzeichnis kärntnerischer Süßwasseralgen wurde im Museal-Jahrbuche, Band XXII, S. 161—173, veröffentlicht. H. S.

Vereins-Nachrichten.

Ausschussitzung am 12. October 1900.

Vorsitzender: F. Seeland. Entschuldigt: Prof. Giannoni, R. v. Hauer, Dr. Purtscher.

Nach Verlesung der Protokolle und Einläufe theilt Secretär Dr. Mitteregger mit, dass mit Ende November l. J. die Museumsvorträge beginnen werden. Anknüpfend an diese Mittheilung wird beschlossen, Herrn Ingenieur Bödl zu ersuchen, einen Vortrag über Elektricität zu übernehmen. Der Präsident bringt zur Kenntnis, dass Herr Bödl in der mechanisch-gewerblichen Fachschule über diesen Gegenstand eine Reihe von acht Vorträgen halten wird und ladet zur Theilnahme an denselben ein.

Herrn P. Gabriel Strobl in Admont wird für die außerordentlich mühsame Bestimmung der Tief'schen Dipteren-Nachträge der Dank des Ausschusses ausgesprochen und ist dieser Beschluss Herrn Strobl schriftlich bekanntzugeben.

Mit der vom Custos Dr. Frauscher vorgeschlagenen Anfertigung eines gedruckten Kataloges der Sammlungen des naturhistorischen Museums erklären sich die Anwesenden einverstanden.

Herr Sabidussi regt an, durch Anbringung von Placaten in den Hotel-einfahrten, sowie einer Wegweisertafel an der Ecke des Realschulgebäudes die Fremden auf das Museum aufmerksam zu machen. Dieses wird beschlossen.

Der Ausleihtermin für Bibliothekswerke wurde auf längstens drei Monate festgesetzt.

Inhalt.

Druck von Ferd. v. Kleinmayr in Klagenfurt.

Carinthia

II.

Mittheilungen des naturhistorischen Landesmuseums für Kärnten

redigiert von

Dr. Karl Frauscher.

Nr. 6. Neunzigster Jahrgang. 1900.

Hans Satter †.

Wieder müssen wir Kunde bringen von dem Verluste eines treuen Vereinsmitgliedes und einstigen Mitarbeiters an der wissenschaftlichen Durchforschung unseres Landes. Am 1. December d. J. um 2 Uhr früh verschied in Gottschee Professor Hans Satter nach längerem, schmerzvollem Leiden.

Satter war am 30. September 1857 zu Marburg in Steiermark geboren. Er besuchte in den Jahren 1867 bis 1875 das Gymnasium in Klagenfurt, wo sein Interesse für die Natur in Prof. Meinrad v. Gallenstein einen trefflichen Förderer fand. Nach Beendigung der Mittelschulstudien kam er auf die Universität in Wien, später an jene in Graz, um sich mit dem Studium der Naturwissenschaften zu beschäftigen. Inzwischen leistete er seiner Militärpflicht Genüge und machte im Jahre 1878 den bosnischen Feldzug als Reservelieutenant mit.

Im Mai 1883 legte er seine Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen ab und wurde zum Unterrichte in den naturwissenschaftlichen Fächern befähigt erklärt,

dennoch verblieb er als Assistent an der botanischen Lehrkanzel der Universität Graz unter Professor Leitgeb. Aus jener Zeit stammen seine beiden Arbeiten: „Beiträge zur Entwicklungsgeschichte des Lebermoos-Antheridiums“ (Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften, 86. Band, I, 1882, S. 170—182, 1 Tafel) und „Zur Kenntnis der Antheridien einiger Laubmoose“ (Deutsche botanische Gesellschaft in Berlin 1884).

Aber schon viel früher war Satter mit einer anderen Veröffentlichung hervorgetreten. In den Jahresberichten des akademischen naturwissenschaftlichen Vereines in Graz (V. Jahrgang, 1879, S. 56—62) finden wir den Eigenbericht über seinen Vortrag, betreffend die „Verbreitungs- und Verwandtschaftsverhältnisse der Unioniden Kärntens“. Dieser behandelt die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Arten und Abänderungen der Flussmuscheln im Wörther-, Ossiacher- und Millstättersee. Zu dieser Arbeit war Satter durch seinen Freund Hans R. v. Gallenstein, Realschulprofessor in Görz, veranlasst worden.

Seinem heißen Bestreben, sich dem Lehramte für Hochschulen zu widmen, musste er aus materiellen Gründen entsagen und so kam er mit Beginn des II. Semesters 1886 an das Gymnasium in Klagenfurt. Hier war er bis zum Juli 1893 als Supplent für Naturgeschichte, Mathematik und Physik thätig, hat sich als tüchtiger, beliebter Lehrer und Erzieher bewährt und außerdem durch Einführung der Jugendspiele (1891) verdient gemacht. Auch an der Töchterschule unterrichtete er.

Sehr beifällig aufgenommen wurden die Vorträge, die er in den Jahren 1887 und 1888 im hiesigen Museum hielt; sie betrafen folgende Gegenstände: „Reizerscheinungen“, „Das Dickenwachsthum der Laub- und Nadelhölzer“ und „Die Reblaus“. Satter wirkte weiters im Ausschusse unseres naturhistorischen Vereines und wir finden seinen Namen in den „Nachträgen zur Flora von Kärnten“ wiederholt verzeichnet.

Warme Worte der Anerkennung für Satters Wirken in Klagenfurt als Lehrer, als Mitglied des Musikvereines und des Männergesangvereines spendet der Nachruf in den „Freien Stimmen“ (Nr. 97, 1900). Dieser Nachruf berichtet auch über Satters Thätigkeit in Gottschee, wohin ihn im September 1893 seine Ernennung zum wirklichen Lehrer am k. k. Staats-Untergymnasium berief. Dort erwarb er

sich ein besonderes Verdienst um die musterhafte Ausgestaltung der naturwissenschaftlichen Sammlungen der Anstalt, er rief eine Section des „Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereines“ ins Leben, war Ausschussmitglied der Stadtgemeindevertretung, gehörte dem Sparcasse-Ausschusse, dem Directorium des Wasser- und Elektricitätswerkes und verschiedenen anderen Körperschaften an.

Im Jahre 1895 heiratete er die verwitwete Frau Maria Ranzinger und wurde Mitbesitzer eines stattlichen Anwesens. Zwei Kinder entsprossen dieser Ehe. An seiner Familie hieng er mit zärtlicher Liebe, was auch seine Briefe bezeugen.

Aus diesen Briefen, in welchen er getreulich über seine Arbeiten und Pläne berichtete, sei Folgendes wiedergegeben: 12. Feb. 1900. „. . . Die Vogelfauna Gottschees geht lustig weiter, jetzt kommt wieder eine Zeit, die mir manches zu bringen verspricht.“ — 20. Mai 1900. „. . . Auch meine Schnecken sind, dank der freundlichen Mithilfe Gallensteins, fertig und dürfte die Arbeit nach so manchen Vervollständigungen in kurzer Zeit druckreif sein. Wieder eine Leistung! Auch die Vogelarbeit, die wohl noch ein paar Jahre in Anspruch nehmen dürfte, schreitet, wenn auch langsam, so doch sicher weiter . . .“

Für eine Abhandlung über die Vegetationsverhältnisse von Gottschee, welche den heutigen Anforderungen der Wissenschaft Rechnung tragen sollte, war der Plan ebenfalls ausgearbeitet und ein großer Theil des Stoffes zusammengetragen.

Als ich ihm von dem Hinscheiden des Professors Kernstock Mittheilung machte und ihn fragte, ob er nun sich um die frei gewordene Lehrstelle an der Realschule zu Klagenfurt bewerben wolle, führte er die verschiedenen Gründe an, welche ihn zum Aufgeben seines alten Lieblingswunsches zwangen. Er schloss: „Mögen andere das genießen, was ich als Jugendtraum bisher immer anstrebte!“

Ueber seine jüngsten Arbeiten wurde in unserer Vereinsschrift schon berichtet. Sie geben zugleich Zeugnis von Satters Eindringen in sprachgeschichtliche Forschungsgebiete: „Volksthümliche Pflanzennamen aus Gottschee“ (Sonderabdruck aus dem Jahresberichte des k. k. Staats-Untergymnasiums zu Gottschee, 1898, 21 S.) und „Volksthümliche Thiernamen aus Gottschee“ (Gottschee 1899, 22 S.). Dass letztere Abhandlung nicht bloß Gottschee betrifft, sondern auch Kärnten, wurde an geeigneter Stelle bereits erwähnt. (Carinthia II, 1899, S. 261).

Mitten in seinem eifrigsten Wirken hat der Unerbittliche ihn heimgesucht; so vieles wäre noch zu beenden, so manches noch neu zu schaffen gewesen. Viel zu früh ward er den Seinigen, viel zu früh der Wissenschaft entrissen.

Ehre seinem Andenken!

H. S.

Der Herbst und das Jahr 1900 in Klagenfurt.

Monat, Jahreszeit, Jahr	Luftdruck in Millimeter					Luftwärme in Celsius °				
	größter	am	kleinster	am	Mittel	größte	am	kleinste	am	Mittel
September	731·6	23.	721·8	8.	726·76	25·4	29.	8·6	4.	15·75
October	735·8	8.	714·0	14.	725·12	23·3	2.	0·4	29.	9·03
November	729·4	1.	708·8	30.	721·12	10·2	21.	—1·3	29.	4·80
Herbst	732·3	—	714·9	—	724·33 +1·89	19·6	—	2·6	—	9·86 +1·76
Jahr 1900	731·5	—	711·6	—	721·97 —0·31	18·7	—	—0·85	—	8·50 +1·04

Monat, Jahreszeit, Jahr	Dunstdruck	Feuchtigkeit	Bewölkung	Herrschender Wind	Niederschlag			Tage			darunter mit					
	mm	%			Summe	größter in 24 h	am	heiter	h. heiter	trüb	Niederschlag	Schnee	Hagel	Gewitter	Sturm	Nebel
September	9·9	74·8	3·9	NE	16·8	6·4	3.	15	11	4	6	0	0	1	0	15
October	7·1	80·2	5·6	NE	72·2	35·0	21.	9	8	14	2	0	0	0	0	15
November	5·7	87·1	9·0	NE	139·8	56·2	11.	1	4	25	9	0	0	0	0	22
Herbst	7·6	80·7 —1·8	6·2 —0·3	NE	228·2 —52·5	32·5	—	25	23	43	87 +10	0 —3·3	0	1	0	52 +27
Jahr 1900	6·9	74·5	6·0 —8·1	NE	988·8 +12·5	28·0	—	95	100	170	157 +46	37 +15		32 +4·6	2	105 +50

Monat, Jahreszeit, Jahr	Ozon		Grundwasser	Magnet. Declination		Sonnenscheindauer			Verdunstung	Schneehöhe
	7 h	9 h	Meter Seehöhe	0	1	Stund.	%	Intens.	mm	mm
September	4·9	6·9	435·645	—	—	202·5	54·0	2·7	22·4	0
October	6·2	4·9	435·403	—	—	117·5	34·2	2·0	11·0	0
November	8·2	4·0	435·309	—	—	20·8	7·5	0·7	8·4	0
Herbst	6·4	5·3	435·452	—	—	340·8	31·9	1·8	36·8	0
	5·8 —0·9									
Jahr 1900	8·3	6·1	435.948	—	—	1649·7 -154·1	34·5 —3·9	2·0	307·3	1748 + 248·3
	7·2 —0·3									

Der Herbst 1900 in Klagenfurt war zu Beginn sehr warm und trocken und am Ende nass und neblig. Der Luftdruck

724·33 m/m stand über dem Mittel um 1·89 m/m. Der höchste Luftdruck war am 8. October 735·8 m/m und der tiefste 708·8 m/m am 29. November.

Die Luftwärme betrug im Mittel 9·86° C. Die höchste Wärme wurde mit 25·4° C. am 29. September und die tiefste Temperatur mit —1·3° C. am 29. November verzeichnet. Die mittlere Temperatur überragte das Herbstnormale um 1·76° C. Es herrschte 7·6 m/m Dunstdruck und die relative Feuchtigkeit von 80·7% war um 4·8% zu gering. Die Bewölkung stand um 0·3 unter dem Normale. Der Nordostwind war herrschend. Der summarische Niederschlag 228·2 m/m war um 52·5 m/m zu wenig, weil der Monat September so außerordentlich trocken war, dass seine Niederschlagssumme von 16·8 m/m 82·8 m/m Abgang hatte. Auch October hatte um 32·1 m/m zu wenig Niederschlag. Dagegen war die Regenmenge des November mit 139·8 m/m um 63·0 m/m zu groß und behob die außergewöhnliche Herbstdürre, welche so groß war, dass der Landwirt bei der Herbstansaat den festen Ackerboden nur mühsam pflügen konnte. In 24 Stunden regnete es am meisten am 11. November, wo 56·2 m/m gemessen wurden. Die Zahl der Niederschlagstage überhaupt 37, war um 10 zu hoch und die der Schneetage 0 war um 3·3 Tage zu gering; aber die Zahl der Nebeltage um 27 zu groß. Während wir im September 15 heitere und nur 4 trübe Tage verzeichneten, hatten wir im Monate November nur 1 heiteren und 25 trübe Tage, weil stets Regen- und Nebelwetter herrschte. Im Herbstmittel hatten wir daher 25 heitere, 23 halbheitere und 43 trübe Tage. Die Luft hatte 5·8 Ozon, d. h. um 0·9 zu wenig.

Das Klagenfurter Grundwasser wurde bis zum Monate Mai im Hause Nr. 22 an der Victringer Ringstraße und vom Mai bis Ende November l. J. im Hause Nr. 15 der Jesserniggstraße gemessen. Der Tagkranz des letzten Brunnens liegt um 1·497 *m* tiefer als der des ersten und die Brunnensohle hat im Hause Nr. 15 der Jesserniggstraße die Seehöhe von 434·481 *m*, dagegen die Brunnensohle im Hause Nr. 22 der Victringer Ringstraße die Seehöhe von 434·710 *m* hat. Der Wasserspiegel stand am 1. Mai in Nr. 22 um 0·159 *m* höher als in Nr. 15. Will man daher den Grundwasserstand des Herbstes auf die alten Ablesungen beziehen, so muss 0·159 *m* zur Ablesung im alten Seelandbrunnen addiert werden und da erhalten wir das Herbstmittel 435·611 *m*, das gegen das

22jährige Mittel im Brunnen Nr. 22 der Victringer Ringstraße um 1·135 *m* zu tief steht. Dieser Niedergang des Grundwassers brachte auch vielen Quellen und Brunnen große Gefahr. Auch der Wörthersee hatte einen ungewöhnlich niederen Stand.

Die Sonne zeigte ihr Bild im Herbstmittel durch 340·8 Stunden, d. i. um 11·8 Stunden oder um 0·2% zu viel, mit 1·8 Intensität. Davon entfallen 202·5 Stunden auf den herrlichen September oder 54·0% und nur 7·5 Stunden oder 0·7% auf den November. Es trat heuer der merkwürdige und seltene Fall ein, dass der September an jedem seiner 30 Tage Sonnenschein hatte. Darum der gute Wein und die reichliche Lese.

Die summarische Verdunstung betrug 36·8 m/m und Schnee war in der Thalsohle nicht gefallen.

Am 15. October senkte sich die Schneelinie bis 1200 *m*, am 21. October bis 800 *m* Seehöhe. Am 29. October war der erste Frost. Am 21. November herrschte Nordföhn.

Das Jahr 1900 ist ein freundliches, warmes und gutes zu nennen. Der Luftdruck 721·97 m/m stand zwar um 0·31 m/m unter dem Normalen und variierte in den Extremen von 704·4 m/m bis 735·8 m/m, aber die mittlere Jahreswärme 8·50° C. überragte die normale um 1·04° C. In den Extremen spielte sie zwischen der tiefsten Temperatur —19·0° C. am 24. December und der großen Hitze 31·1° C. am 27. Juli. Die Badedauer im Wörthersee erstreckte sich bis in den halben October hinein.

Am 17. Jänner fror der See zwischen Pörtschach und Maria Wörth theilweise zu; der übrige See fror überhaupt nicht zu und am 26. März nachmittags zerriss ein Südsturm den Eisfladen zwischen Maria Wörth und Pörtschach. Ein Theil wurde nach West, der andere nach Ost getrieben und versank in der Flut. Die Dauer der Vereisung war also 69 Tage, d. i. um 6 Tage gegen das Normale zu kurz. Der Dunstdruck betrug 6·9 m/m, die Luftfeuchtigkeit 74·5%, d. i. um 8·1% zu wenig und die Bewölkung 6·0, d. i. um 0·5 zu viel. Nordost war der herrschende Wind.

Der summarische Niederschlag 986·8 m/m überragte den säcularen um 12·5 m/m und am meisten regnete es in 24 Stunden 28·0 m/m. Von den 365 Tagen waren 95 heiter, 100 halbheiter und 170 trüb. Davon hatten 157 Tage Niederschlag, d. i. um 46 zu viel; 37 Schnee, d. i. um 15 zu viel und 32 Gewitter, d. i. um 4·6 zu viel; 105 Nebel-

tage, d. i. um 50 zu viel. Zu letzterem lieferte der November das bedeutendste Contingent. Die Luft hatte 7·2 Ozon, d. i. um 0·3 zu wenig. Die Sonnenscheindauer war 1649·7 Stunden oder 34·5% mit 2·0 Intensität, d. h. wir hatten um 154·1 Stunden oder 3·9% zu wenig Sonnenschein. Die Schneehöhe des abgelaufenen Jahres war 1748 m/m, d. i. um 248·3 m/m zu groß und die Verdunstung betrug 307·3 m/m.

Die magnetische Declination wurde wegen Domicilwechsel im Monate Mai unterbrochen und wird erst nach der Neuaufstellung wieder fortlaufend beobachtet werden.

Das warme und feucht verlaufende Jahr brachte dem Landwirte Obst und Wein in selten dagewesener Quantität und Qualität und auch sonst gute Feld- und Wiesenernte, welche aber durch die Septemberdürre etwas beeinträchtigt wurde. Für Touristen und Jäger war das Jahr sehr günstig zu nennen. F. Seeland.

Verzeichnis der bisher in Kärnten beobachteten Käfer.

Von Karl Holdhaus und Theodor Prossen.

(Fortsetzung.)

Zusammengestellt von K. Holdhaus.

Pselaphidae.

Trimium brevicorne Reichb. Unter Laub und Moos überall häufig.
— **Emonae** Rtt. Ueber Südkärnten weit verbreitet, in Gesellschaft des **brevicorne**, aber etwas seltener als dieses.

Euplectus Fischeri Aub. Unter Laub und Moos überall mehr oder minder häufig.
— **brunneus** Grimm. Von Prossen bei Grafenstein gesammelt.
— **nanus** Reichb. Bisher nur in Unterkärnten nachgewiesen, ziemlich selten.
— **sanguineus** Denny. Unter faulenden Pflanzenstoffen überall mehr oder minder häufig.
— **signatus** Reichb. Mit vorigem, nicht selten.
— **Karsteni** Reichb. Wenig verbreitet und selten.
— **ambiguus** Reichb. Unter Moos überall sehr zahlreich.

Trichonyx sulcicollis Reichb. Von Herrn Edgar Klimsch bei Klagenfurt gefunden.

Reichenbachia Lefevrei Aub. In der Umgebung von Klagenfurt, selten.

— xanthoptera Reichb. Von Prossen bei Grafenstein in einem Exemplare gefangen.

— fossulata Reichb. Ueberall sehr gemein.

— tristis Hampe. In der Satnitz unter Moos, selten.

— haematica Reichb. An feuchten Orten nicht selten.

— juncorum Leach. Von Herrn Edgar Klimsch in der Satnitz, von Holdhaus bei Villach und Arriach gefunden.

— impressa Panz. In der Umgebung von Villach, selten.

— antenuata Aub. Wenig verbreitet und selten.

Bythinus crassicornis Motsch. Ueberall mehr oder minder häufig.

— Reitteri Saulcy var. sculptifrons Reitt. In Unterkärnten, unter Moos, selten.

— muscorum Kiesw. In Gesellschaft der folgenden Art, aber bedeutend seltener als diese.

— longulus Kiesw. Ueber ganz Kärnten verbreitet, im südlichen Theile des Landes nicht selten.

— bulbifer Reichb. Unter Moos und Laub überall sehr gemein.

— Curtisi Denny. Unter feuchtem Moos, ziemlich selten.

— nodicornis Aubé. Ueber den größten Theil Kärntens verbreitet, überall ziemlich selten.

— securiger Reichb. Ueberall ziemlich häufig.

— Brusinae Reitt. Bisher nur in Südkärnten beobachtet, unter feuchtem Moos, selten.

— validus Aub. In der Umgebung von Villach, selten.

— puncticollis Denny. Ueberall mehr oder minder häufig.

Tychus niger Payk. Ueberall ziemlich selten.

Pselaphus Heisei Herbst. Allenthalben sehr gemein.

— dresdensis Herbst. Von Liegel bei Gnesau gesammelt.

Ctenistes palpalis Reichb. Wenig verbreitet und selten.

Tyrus mucronatus Panz. Bisher nur bei Klagenfurt und Villach aufgefunden, unter der Rinde morscher Baumstöcke, selten.

Clavigeridae.

Claviger testaceus Preyssl. Von Gobanz aus dem Vellachthale angeführt.

Scydmaenidae.

Euthia plicata Gyll. Von Holdhaus auf dem Tauern zwischen Ossiach und Velden in einem Stücke gefangen.

— scydmaenoides Steph. Von Proffen bei Kraßnitz gesammelt.

Cephennium carnicum Rtt. Unter feuchtem Moos überall sehr zahlreich.

- austriacum Rtt. Allenthalben in Gesellschaft der vorigen Art, aber bedeutend seltener als diese.

— fulvum Schaum. Gleichfalls in Gesellschaft des carnicum, jedoch ziemlich selten. Auch var. punctithorax Rtt.

Neuraphes elongatulus Müll. Unter Laub und Moos, nirgends selten.

— semicastaneus Rtt. Von Ganglbauer aus Kärnten angeführt. (Käf. Mitt. III. 30.)

— Capellae Rtt. Ueber ganz Kärnten verbreitet, im südlichen Theile Unterkärntens nicht sehr selten.

— ornatus Rtt. In der Umgebung von Villach und bei Gnesau, sehr selten.

— nodifer Rtt. Bei Villach und in Unterkärnten (Klagenfurt, Kraßnitz), sehr selten.

— leptocerus Rtt. Von Herrn Edgar Klimsch bei Klagenfurt nur einmal gefangen.

— geticus Saulcy. Von Ganglbauer aus Kärnten angeführt. (Käf. Mitt. III. 35.)

Cyrtoscydmus Godarti Latr. Von Holdhaus bei Greifenburg gefangen, von Pacher auch aus dem Gail- und Möllthale angeführt.

— scutellaris Müll. Ueberall ziemlich häufig.

— collaris Müll. Wie voriger.

Euconnus claviger Müll. In der Umgebung von Villach sehr selten, nach Pacher auch im oberen Gailthale.

— Motschulskyi Strm. Ueberall sehr häufig. Auch var. rufescens Gglb.

— denticornis Müll. In Wäldern unter Moos nicht selten.

— similis Weise. In den Karawanken subalpin unter Moos nicht selten, von Proffen auch bei Kraßnitz gesammelt.

— carinthiacus Gglb. n. sp. In den Karawanken häufig, auch in den Gailthaler Alpen (Dobratsch, Staff, Spitzegel).

in den Karnischen Alpen (Gartnerkofel) und in den Tauern (Mallnitz). In subalpinen Wäldern unter feuchtem Moos und hochalpin.

Euconnus scabripennis Gglb. n. sp. Das einzige bekannte Exemplar dieser Art wurde von Herrn Anton Otto im Bodenthale gesiebt.

— **hirticollis** Ill. An feuchten Orten, überall ziemlich selten. auch var. **sanguinipennis** Rtt.

— **fimetarius** Chaud. Ueberall ziemlich selten.

— **Wetterhali** Gyll. Allenthalben sehr gemein.

— **Birnbacheri** Gglb. n. sp. Von Holdhaus bei Villach in zwei Exemplaren entdeckt.

— **oblongus** Sturm. In Wäldern unter Moos nicht selten.

— **pubicollis** Müll. Unter Moos, nirgends häufig.

— **styriacus** Grimm. Unter feuchtem Moos allenthalben häufig, bis in die alpine Region emporsteigend.

Scydmaenus tarsatus Müll. In faulenden Pflanzenstoffen oft sehr zahlreich.

Silphidae.

Bathyscia celata Hampe. Im südlichen Theile Unterkärntens unter tiefen Laublagen, selten.

Choleva angustata F. In Gesellschaft der folgenden Art, selten.

— **cisteloides** Fröl. Ueberall ziemlich selten.

Sciodrepa alpina Gyll. Ueber ganz Kärnten verbreitet, an manchen Orten sehr häufig.

— **fumata** Spence. An kleinerem Aas oft sehr zahlreich.

— **Watsoni** Spence. Wie die vorige Art.

Catops fuliginosus Er. Ueberall ziemlich selten.

— **fuscus** Pz. An kleinerem Aas, überall selten.

— **morio** F. Wie voriger.

— **coracinus** Kelln. Ebenfalls überall mehr oder minder selten.

— **nigrita** Er. Allenthalben ziemlich häufig.

— **tristis** Pz. Wie die vorige Art.

— **chrysomeloides** Pz. Wenig verbreitet und selten.

Anemadus strigosus Kr. Von Herrn Edgar Klimsch in der Umgebung von Klagenfurt gesammelt.

Ptomaphagus varicornis Rosh. Ueber ganz Kärnten verbreitet, im allgemeinen selten.

Colon affine St. Vermuthlich über ganz Kärnten verbreitet, selten.

— **murinum** Kr. Von Holdhaus bei Maria Gail in einem Exemplare gefangen.

— **latum** Kr. In der Umgebung von Klagenfurt, sehr selten.

— **dentipes** Sahlbg. Ueberall mehr oder minder selten.

— **Zebei** Kr. Mitunter in Gesellschaft der vorigen Art, jedoch bedeutend seltener.

— **brunneum** Latr. Ueberall ziemlich selten.

— **serripes** Sahlbg. Wenig verbreitet und selten.

Necrophorus humator Goeze. Ueberall mehr oder minder häufig.

— **interruptus** Steph. Verbreitet und nicht selten.

— **investigator** Zett. Minder verbreitet und seltener als die vorige Art.

— **vespilloides** Herbst. An faulen Schwämmen und an Aas, häufig.

— **vespillo** L. Ueberall häufig.

— **vestigator** Hersch. Ebenfalls überall ziemlich häufig.

Necrodes littoralis L. An Aas oft in größerer Anzahl.

Thanatophilus sinuatus F. Verbreitet und nicht selten.

— **rugosus** L. Wie voriger.

— **thoracicus** L. Ueberall mehr oder minder häufig.

Blitophaga opaca L. Wenig verbreitet und selten.

Aclypea undata Müll. Verbreitet und häufig.

Xylodrepa 4-punctata Schreb. Bisher nur in der Umgebung von Klagenfurt nachgewiesen, selten.

Silpha carinata Hbst. Bei Klagenfurt nicht selten, nach Gobanz auch im Bellachthale.

— **obscura** L. Allenthalben sehr gemein.

— **tristis** Ill. Möllthal, Gnesau, auf Wegen nicht selten.

— **tyrolensis** Laich. Von Herrn Edgar Klimsch in der Satnitz gefunden, auch auf Alpen, selten.

— — v. **nigrita** Creutz. Ueber das Gebirge weit verbreitet, hochalpin im Gras und unter Steinen, stellenweise sehr zahlreich.

Phosphaga atrata L. Ueberall gemein.

Ablattaria laevigata F. Bei Klagenfurt selten, auch im Bellachthale.

Necrophilus subterraneus Dahl. In den Karawanken, selten, von Klimsch auch in der Satnitz gefunden.

Anisotomidae.

Hydnobius punctatus Strm. Vermuthlich über ganz Kärnten verbreitet, im Thale sehr selten, in der alpinen Region häufiger.

Colenis immunda Strm. Ueberall mehr oder minder häufig.

Agaricophagus cephalotes Schmidt. In der Umgebung von Klagenfurt, selten.

Liodes nitidula Er. In den Karawanken und auf der Koralpe, in der subalpinen Region unter Moos, selten; auch hochalpin.

— **parvula Sahlbg.** Von Prossen bei Kraßnitz aufgefunden.

— **cinnamonea Pz.** Von Liegel bei Gnesau, von Prossen in der Satnitz gesammelt; nach Schaschl auch bei Ferlach.

— **picea Ill.** Ueber das Gebirge weit verbreitet, namentlich im Urgebirge Oberkärntens nicht sehr selten. Tagsüber an feuchten Orten unter Steinen, abends schwärmend. Erscheint erst Ende August.

— **obesa Schmidt.** Oft in Gesellschaft der vorigen Art, doch bedeutend seltener.

— **dubia Kug.** Ueberall mehr oder minder selten.

— **badia Strm.** Wie die vorige Art.

— **ovalis Schmidt.** In der Umgebung von Villach und Gnesau, selten.

— **calcarata Er.** Allenthalben ziemlich selten, steigt am Obir bis in die alpine Region.

— **rubiginosa Schmidt.** Bisher nur bei Villach nachgewiesen, sehr selten.

— **Triepkei Schmidt.** Von Liegel bei Gnesau, von Holdhaus am Königstuhl gesammelt, an letzterem Orte bis 2300 *m* emporsteigend.

— **rotundata Er.** In Oberkärnten (Sagritz, Sachsenburg) sehr selten.

— **pallens Strm.** Ueberall mehr oder minder selten.

Cyrtusa minuta Ahrens. Bisher nur in Unterkärnten beobachtet, sehr selten.

Anisotoma humeralis Kug. In morschen Baumstöcken oft sehr zahlreich.
— **axillaris** Gyll. Wenig verbreitet und selten.
— **castanea** Hbst. Wie die vorige Art.
— **glabra** Kug. In modernden Baumstöcken häufig.
— **orbicularis** Hbst. Ueberall ziemlich selten.
— **serricornis** Gyll. Anscheinend über ganz Kärnten verbreitet, überall selten.
Amphicyllis globus F. Unter moderndem Laub nirgends selten.
— **globiformis** Sahlbg. Viel seltener als die vorige Art.
Cyrtoplastus seriatopunctatus Bris. Von Herrn Edgar Klimsch in der Satnitz in einem Exemplare gefunden.
Agathidium nigripenne Kug. Nach Klimsch am Kreuzberg bei Klagenfurt, selten.
— **atrum** Payk. Ueberall ziemlich häufig.
— **seminulum** L. Allenthalben sehr häufig.
— **laevigatum** Er. Von Prossen bei Kraßnitz gesammelt.
— **bohemicum** Rtt. Oft in Gesellschaft der vorigen Art, selten.
— **badium** Er. Ueberall mehr oder minder selten.
— **marginatum** Strm. Ueber ganz Kärnten verbreitet, in Unterkärnten ziemlich häufig.
— **pallidum** Gyll. Von Prossen bei Kraßnitz gesammelt.
— **rotundatum** Gyll. Ueberall selten.
— **mandibulare** Strm. Wenig verbreitet und selten.

Clambidae.

Calyptomerus alpestris Redt. Ueber den größten Theil Kärntens verbreitet, nicht selten; bis in die alpine Region emporsteigend.
Clambus minutus Strm. Allenthalben ziemlich selten.
— **punctulum** Beck. Wenig verbreitet und selten.
— **armadillo** Deg. In Kärnten die häufigste Art der Gattung.
— **pubescens** Rdt. Ueberall selten.

Sphaeriidae.

Sphaerius acaroides Waltl. Ueber ganz Kärnten verbreitet, am Gurkufer bei Grafenstein ziemlich häufig.

Corylophidae.

Sacium brunneum Bris. Von Holdhaus bei Sachsenburg in einem Exemplare gefangen.

Corylophus cassidoides Mrsh. Bei Klagenfurt, selten.

Orthoperus atomus Gyllh. Ueberall mehr oder minder häufig, namentlich unter Fichten- und Buchenrinde oft sehr zahlreich.

Trichopterygidae.

Ptenidium fuscicorne Er. An feuchten Stellen, nicht selten.

— **pusillum** Gyll. Ueberall mehr oder minder häufig.

— **nitidum** Heer. An feuchten Orten überall häufig.

Ptiliolum Kunzei Heer. Unter Dünger und faulenden Pflanzenstoffen sehr häufig, bis 2400 *m* emporsteigend.

— **Spencei** Allib. In Gesellschaft der vorigen Art, allenthalben selten.

— **fuscum** Er. Von Holdhaus in der Mallnitz in Mehrzahl gesammelt.

Ptilium minutissimum Ljungh. Unter faulenden Pflanzenstoffen, selten.

— **affine** Er. Von Prossen bei Kraßnitz in einem Stücke gefangen.

— **caesum** Er. Bei Villach in Gesellschaft der folgenden Art, sehr selten.

— **exaratum** Allib. Unter faulenden Pflanzenstoffen und im Dünger, überall ziemlich häufig.

— **myrmecophilum** Allib. Von Pacher aus dem oberen Gailthale angeführt.

Aderces suturalis Heer. Unter abgefallenem Laub, im allgemeinen ziemlich selten.

Trichopteryx grandicollis Märkel. Unter Dünger und faulenden Vegetabilien überall sehr gemein, bis in die alpine Region emporsteigend.

— **Montandoni** Allib. Ueberall mehr oder minder selten, findet sich noch in einer Höhe von 2300 *m*.

— **thoracica** Waltl. Ueberall ziemlich selten.

— **atomaria** Deg. Unter abgefallenem Laub und im Dünger sehr gemein.

— **intermedia** Gillm. Unter abgefallenem Laub ziemlich häufig.

— **fascicularis** Herbst. Ueberall mehr oder minder häufig.

— **brevipennis** Er. Wenig verbreitet und selten.

Trichopteryx sericans Heer. Unter Dünger und faulenden Pflanzenstoffen oft sehr zahlreich.

Scaphidiidae.

Scaphidium quadrimaculatum Oliv. Ueberall ziemlich häufig.
Scaphosoma agaricinum. Ueberall in Baumschwämmen sehr gemein.
— **assimile** Er. Wenig verbreitet und selten.
— boleti Pnz. Wie vorige Art.

Phalacridae.

Phalacrus corruscus Pnz. Ueberall häufig.
— substriatus Gyll. Ueber ganz Kärnten verbreitet, allenthalben sehr häufig; bis in die alpine Region emporsteigend.
— caricis Strm. Ueberall mehr oder minder selten.
Olibrus millefolii Payk. An allen Orten sehr häufig.
— bimaculatus Küst. Verbreitet und nicht sehr selten.
— bicolor F. Ueberall häufig.
— gentilis Guilleb. n. sp. Von Guillebeau aus Kärnten beschrieben, nach Ganglbauer vielleicht nur eine Form des affinis.
— liquidus Er. Wenig verbreitet und selten.
— affinis Strm. Ueberall sehr gemein.
— corticalis Pnz. Ebenfalls überall ziemlich zahlreich.

Erotylidae.

Engis pontica Bed. In Eppelsheims Sammlung befinden sich nach freundlicher Mittheilung Ganglbauers fünf Stücke dieser Art mit der Bezeichnung „Carinthia, Kahr“.
— bipustulata Thbg. In Baumschwämmen überall gemein.
Combocerus glaber Schall. Wenig verbreitet und selten.
Triplax aenea Schall. Bei Klagenfurt aufgefunden.
— russica L. Ueberall mehr oder minder selten.
— rufipes F. Nach Schaschl bei Feistritz im Rosenthale.
— bicolor Gyll. Nach Pacher im oberen Gailthale.
Cyrtotriplax bipustulata F. An Baumschwämmen überall häufig.

Endomychidae.

Lycoperdina succincta L. Gailthal, Loiblthal, selten.
Mycetina cruciata Schall. Ueberall ziemlich selten.

Endomychus coccineus Motsch. Ueber den größten Theil von Kärnten verbreitet, an Buchenholz oft in größerer Anzahl.

Mycetaea hirta Marsh. Wenig verbreitet und ziemlich selten.

Sphaerosoma globosum Strm. Unter Moos und Laub überall häufig.

— laevicolle Rtt. In den Karawanken subalpin unter Moos, selten; auch in der Satnitz.

— punctatum Rtt. Auf der Koralpe unter Moos, ziemlich selten.

— pilosum Pnz. Ueberall in Gesellschaft des **globosum**, im allgemeinen seltener als dieses.

Cryptophagidae.

Diplocoelus fagi Chevr. In der Umgebung von Villach, sehr selten.

Telmatophilus sparganii Ahr. Von Prossen bei Grafenstein gesammelt.

— caricis Oliv. Von Schaschl in der Umgebung von Ferlach gefunden.

— typhae Fall. Bei Villach, sehr selten.

Antherophagus nigricornis F. Ueberall mehr oder minder selten.

— pallens Oliv. Wie voriger.

Emphylus glaber Gyll. Von Prossen bei Kraßnitz und Grafenstein gesammelt.

Paramecosoma melanocephalum Hbst. Bisher nur in Unterkärnten nachgewiesen, selten.

Cryptophagus Straussi Gglb. n. sp. Auf der Koralpe hochalpin unter Azalea-Rasen, selten.

— croaticus Rtt. Im südlichen Theile Kärntens unter Laub und Moos, nicht sehr selten.

— lycoperdi Hbst. Wenig verbreitet und selten.

— pilosus Gyll. Ueberall mehr oder minder selten.

— setulosus Strm. Von Herrn Edgar Klimsch bei Klagenfurt, von Holdhaus bei Velden gefunden.

— inaequalis Rtt. In der Umgebung von Klagenfurt, selten.

— Milleri Rtt. Ueber ganz Kärnten verbreitet, nicht sehr selten.

— affinis Strm. Nach Pacher im Möll- und Gailthale, nach Liegel auch bei Gnesau. Uns liegen kärntnerische Exemplare nicht vor.

— cellaris Scop. Von Pacher aus dem oberen Möllthale, von Schaschl aus der Umgebung von Ferlach angegeben. Wir besitzen kein Stück aus Kärnten.

Cryptophagus acutangulus Gyll. Ueberall ziemlich häufig.
— **populi** Payk. Von Prossen bei Kraßnitz gesammelt, nach Liegel auch bei Gnesau.[1])
— **fumatus** Marsh. Ueberall ziemlich selten.
— **quercinus** Kr. Wie voriger.
— **badius** Strm. Wenig verbreitet und selten.
— **distinguendus** Strm. Bisher nur in Oberkärnten (Villach, Gmünd, Gnesau) nachgewiesen, selten.
— **dorsalis** Sahlbg. In der Umgebung von Klagenfurt, selten.
— **dentatus** Herbst. Ueberall ziemlich häufig.
— **pallidus** Strm. Ebenfalls nirgends selten.
— **saginatus** Strm. Wenig verbreitet und anscheinend sehr selten.
— **validus** Kr. Von Holdhaus bei der Hüpfelhütte auf der Koralpe ein Stück aus Moos gesiebt.
— **abietis** Payk. Ueberall mehr oder minder häufig.

Atomaria bella Rtt. Von Prossen bei Kraßnitz in einem Stücke gesammelt.
— **nigriventris** Steph. Ueberall ziemlich häufig.
— **affinis** Sahlbg. In der Umgebung von Villach, selten.
— **prolixa** Er. Ueberall ziemlich zahlreich. Auch var. **pulchra** Er.
— **fuscicollis** Mannh. Allenthalben mehr oder minder selten.
— **munda** Er. Von Herrn Edgar Klimsch bei Klagenfurt gefunden.
— **unifasciata** Er. In der Satnitz, nicht sehr selten.
— **grandicollis** Bris. Von Holdhaus bei der Hüpfelhütte auf der Koralpe in einem Exemplare aus Moos gesiebt.
— **Straussi** Gglb. n. sp. Auf der Koralpe und am Dobratsch, hochalpin unter Steinen und in der subalpinen Region unter Moos, äußerst selten.
— **gravidula** Er. Ueberall ziemlich selten.
— **fuscata** Schönh. Ueberall mehr oder minder häufig.
— **atricapilla** Steph. Nach Liegel bei Gnesau nicht selten, von Holdhaus ein Stück bei Villach gefangen.
— **Zetterstedti** Zett. Ueberall mehr oder minder selten.
— **fuscipes** Gyll. Verbreitet und nicht selten.
— **pusilla** Schönh. Allenthalben sehr gemein.

---

[1]) Schaschl führt diese Art auch aus der Umgebung von Ferlach an. In der von ihm zusammengestellten Sammlung des Klagenfurter Museums steckt jedoch unter diesem Namen ein Stück von **Typhaea fumata**!

Atomaria contaminata Er. Bisher nur bei Villach nachgewiesen, selten.
— turgida Er. Ueber ganz Kärnten verbreitet, häufig.
— apicalis Er. Ueberall sehr gemein.
— ruficornis Marsh. Ueberall mehr oder weniger häufig.
— cognata Er. Nirgends sehr häufig.
— analis Er. Wie vorige.
— gibbula Er. Allenthalben sehr zahlreich.
Ephistemus globulus Payk. Ueberall häufig.

Lathridiidae.

Merophysia carinulata Rosenh. Diese südeuropäische Art wurde von Herrn Edgar Klimsch bei Klagenfurt (Schloss Welzenegg) in einem Exemplare gesiebt.
Dasycerus sulcatus Brongn. Ueber ganz Kärnten verbreitet, namentlich unter Buchenlaub nicht selten.
Lathridius lardarius Deg. Von Liegel bei Gnesau gesammelt.
— angusticollis Gyll. Ueberall häufig.
— alternans Mannh. In der Umgebung von Villach, selten.
— rugicollis Oliv. Nirgends sehr häufig.
— Bergrothi Rtt. Von Herrn Edgar Klimsch bei Klagenfurt in mehreren Exemplaren gesammelt.
— constrictus Gyll. Ueberall ziemlich häufig.
Enicmus minutus L. Allenthalben sehr gemein.
— rugosus Hbst. Verbreitet und nicht selten.
— transversus Oliv. Verbreitet und häufig.
Cartodere elongata Curt. Ueber ganz Kärnten verbreitet, an manchen Orten nicht selten.
— ruficollis Marsh. Viel häufiger als die vorige Art.
— filiformis Gyll. Mitunter in Gesellschaft der ruficollis, selten.
Corticaria pubescens Gyll. Verbreitet und häufig.
— umbilicata Beck. Nicht sehr verbreitet und selten.
— linearis Payk. Ueber das Gebirge weit verbreitet, auf jungem Nadelholz, selten.
— longicollis Ztt. Von Prossen bei Grafenstein gefunden.
— serrata Payk. Ueberall ziemlich häufig.
— elongata Gyll. Wie vorige.
— ferruginea Gyll. Nach Pacher bei Sagritz selten, von Holdhaus auch auf dem Obir gesammelt.

Melanophthalma transversalis Gyll. Ueberall ziemlich selten.
— **distinguenda** Com. Wie vorige.
— **gibbosa** Hbst. Allenthalben sehr gemein.
— **similata** Gyll. Nirgends häufig.
— **fuscula** Hum. Allenthalben sehr gemein, auch var. **trifoveolata** Rdt.
— **truncatella** Mannh. Ueberall ziemlich häufig.

Tritomidae.

Litargus connexus Fourc. In Oberkärnten ziemlich häufig.
Tritoma quadripustulata L. In Baumschwämmen überall ziemlich häufig.
— **picea** F. Nach Pacher bei Sagritz sehr selten, nach Schaschl auch bei Ferlach.
— **atomaria** F. An Buchenholz, in Oberkärnten ziemlich häufig.
— **quadriguttata** Müll. Wenig verbreitet und selten.
— **populi** F. Wie vorige.
— **fulvicollis** F. Von Herrn Hofrath Birnbacher bei Ferlach in einem Baumschwamme gefunden.
Typhaea fumata L. Allenthalben sehr gemein.

Nitidulidae.

Cercus pedicularius L. Verbreitet und häufig.
— **rufilabris** Latr. Von Prossen bei Kraßnitz gesammelt.
Heterhelus scutellaris Heer. Ueberall mehr oder minder häufig.
— **solani** Heer. Wie die vorige Art.
Brachypterus gravidus Ill. In der Umgebung von Klagenfurt nicht häufig.
— **urticae** F. Ueberall sehr gemein, bis in die alpine Region emporsteigend.
Carpophilus hemipterus L. Von Herrn Edgar Klimsch bei Klagenfurt gesammelt, von Professor Tief in Villach aus getrockneten Feigen gezogen.
Omosiphora limbata F. Ueberall ziemlich häufig.
Epuraea decemguttata F. Bei Sachsenburg an ausfließendem Baumsaft gefunden.
— **aestiva** L. Allenthalben sehr gemein.
— **melina** Er. Viel seltener als die vorige Art.

Epuraea deleta Er. Von Holdhaus bei Sachsenburg an ausfließendem Baumsaft gesammelt.
— **terminalis Mann.** Ueberall mehr oder minder häufig.
— **nana Rtt.** Allenthalben ziemlich selten.
— **neglecta Heer.** Wie vorige.
— **rufomarginata Steph.** Unter Baumrinden, selten.
— **variegata Hbst.** An ausfließendem Baumsaft nicht selten.
— **obsoleta F.** Allenthalben häufig.
— **longula Er.** Ebenfalls mehr oder minder häufig.
— **distincta Grimm.** Von Holdhaus bei Villach in Buchenschwämmen gesammelt, nach Pacher auch im Gailthale, sehr selten.
— **boreella Ztt.** Ueberall ziemlich selten.
— **pygmaea Gyll.** Wenig verbreitet und selten.
— **pusilla Ill.** Verbreitet und häufig.
— **abietina J. Sahlbg.** Bisher nur bei Kraßnitz beobachtet.

Micrurula melanocephala Marsh. Bei Gnesau und Klagenfurt, namentlich auf blühendem Gesträuch nicht sehr selten.

Nitidula bipunctata L. Ueberall häufig.
— **rufipes L.** Anscheinend wenig verbreitet, von Herrn Edgar Klimsch bei Klagenfurt an alten Knochen in großer Anzahl gesammelt.
— **carnaria Schall.** Von Klimsch mit voriger Art gesammelt, auch bei Ferlach, Grafenstein und im Gailthale.

Omosita colon L. Ueberall mehr oder minder häufig.
— **discoidea Er.** Mit voriger, häufig.

Soronia punctatissima Ill. An ausfließendem Baumsaft oft zahlreich, auch an Schwämmen.
— **grisea L.** Meist in Gesellschaft der vorigen Art.

Amphotis marginata F. Wenig verbreitet und selten.

Ipidia quadrinotata F. Von Holdhaus bei Heiligengeist am Dobratsch unter Fichtenrinde gefunden.

Pria dulcamarae Scop. Ueberall ziemlich selten.

Meligethes hebes Er. Auf blühendem Gesträuch an manchen Orten häufig.
— **rufipes Gyll.** Bisher nur in Unterkärnten nachgewiesen.
— **lumbaris Strm.** Ueberall ziemlich selten.

Meligethes humerosus Rtt. Nach Reitter (Verh. nat. Ver. Brünn, IX., 26) und Ganglbauer (Käf. Mitt. III., 508) in Kärnten.
— coracinus Strm. Ueberall ziemlich selten.
— brassicae Scop. Ueberall, namentlich auf Cruciferen, sehr gemein.
— viridescens F. Ebenfalls überall häufig.
— symphyti Heer. Verbreitet, aber nirgends häufig.
— Rosenhaueri Rtt. Von Holdhaus bei Villach ein Stück gefangen.
— obscurus Er. Ueberall ziemlich selten.
— maurus Strm. Allenthalben mehr oder minder häufig.
— picipes Strm. Allenthalben mehr oder minder selten.
— flavipes Strm. Wenig verbreitet und selten.
— ochropus Strm. Ueberall selten.
— brunnicornis Strm. Vermuthlich über ganz Kärnten verbreitet, nicht selten.
— haemorrhoidalis Först. Von Klimsch in der Umgebung von Klagenfurt, von Prossen bei Kraßnitz gesammelt.
— atramentarius Först. Wenig verbreitet und selten, in Unterkärnten etwas häufiger.
— difficilis Heer. Ueberall ziemlich häufig.
— Kunzei Er. In der Umgebung von Ferlach und im Bärenthale nicht selten. Von Prossen auf Caltha palustris gefunden.
— morosus Er. Nirgends sehr selten.
— viduatus Strm. Allenthalben sehr gemein.
— pedicularius Gyll. Viel seltener als die vorige Art.
— assimilis Strm. Ueberall mehr oder minder häufig.
— lepidii Mill. Anscheinend wenig verbreitet und selten.
— planiusculus Heer. Ueberall häufig.
— lugubris Strm. Ueberall ziemlich häufig.
— egenus Er. Wie voriger.
— erythropus Gyll. Wenig verbreitet und anscheinend selten.
— solidus Strm. Nach Liegel bei Gnesau auf Gentianen nicht selten, auch bei Villach.

Thalycra fervida Oliv. Verbreitet und ziemlich häufig.
Pocadius ferrugineus F. In Staubpilzen, nirgends häufig.
Cychramus quadripunctatus Hbst. Ueberall mehr oder minder selten.

Cychramus luteus F. Verbreitet und häufig.
Cybocephalus politus Gyllh. Ueberall ziemlich häufig.
Cryptarcha strigata F. Wenig verbreitet und selten.
Glischrochilus quadripunctatus Oliv. Ueberall ziemlich selten.
— quadriguttatus F. Verbreitet, unter Buchenrinde oft in Mehrzahl.
— quadripustulatus L. Namentlich unter Nadelholzrinde, nicht selten.
Pityophagus ferrugineus L. Ueberall ziemlich häufig.
Rhizophagus depressus F. Verbreitet, unter Baumrinden nicht selten.
— cribratus Gyll. Von Herrn Edgar Klimsch bei Klagenfurt gefunden.
— ferrugineus Payk. Namentlich unter Nadelholzrinde, nicht selten.
— perforatus Er. Ueberall selten.
— parallelocollis Gyll. Verbreitet und häufig.
— nitidulus F. Ueberall ziemlich häufig.
— dispar Payk. Allenthalben sehr häufig.
— bipustulatus F. Fast ebenso häufig als die vorige Art.
— politus Hellw. Wenig verbreitet und selten.
— aeneus Richt. In der Umgebung von Klagenfurt, sehr selten.

Sphaeritidae.

Sphaerites glabratus F. Klagenfurt, Gnesau, Millstatt, Bärenthal, an allen Orten selten.

Trogositidae.

Trogosita coerulea Ol. Nach Mittheilung des Herrn Professors Seidl im Möllthale. Auch bei Grafenstein ein Stück gefangen.
Calytis scabra Thunb. Vellachthal, Ferlach, sehr selten.
Ostoma grossum L. Gail- und Vellachthal, Koralpe, Dobratsch, selten.
— ferrugineum L. Ueberall mehr oder minder häufig.
— oblongum L. Bisher nur in Unterkärnten nachgewiesen, sehr selten.
Thymalus limbatus F. Ueber ganz Kärnten verbreitet, überall selten.

Colydiidae.

Diodesma subterranea Er. Unter Buchenlaub und an Buchenholz ziemlich häufig.
Orthocerus muticus L. Anscheinend wenig verbreitet, auf schattigen Grasplätzen, selten.

Coxelus pictus Strm. Verbreitet und ziemlich häufig.
Synchita juglandis F. An Buchenholz oft in Anzahl.
Cicones variegatus Hellw. Von Schaschl bei Ferlach gesammelt.
Ditoma crenata F. Ueberall sehr gemein.
Colydium elongatum F. Ferlach, Kraßnitz, Villach, in alten Kiefernstöcken, selten.
Aglenus brunneus Gyll. In der Umgebung von Klagenfurt, selten.
Teredus cylindricus Oliv. Nach Schaschl bei Unterloibl unter Kiefernrinde sehr selten.
Cerylon fagi Bris. Wenig verbreitet und ziemlich selten.
— **histeroides** F. Ueberall sehr gemein.
— **ferrugineum** Steph. Ueberall ziemlich selten.

Cucujidae.

Prostomis mandibularis F. Wenig verbreitet und selten. Von Prossen am Obir unter Steinen gesammelt!
Pediacus dermestoides F. Unter Buchenrinde, selten.
Phloeostichus denticollis Rdt. Von Herrn Hofrath Birnbacher im Loiblthale in einem alten Buchenstocke gefangen.
Laemophloeus muticus F. Ferlach, Villach, Sachsenburg, an Buchenholz, selten.
— **testaceus** F. Bisher nur in Unterkärnten beobachtet, selten.
— **ater** Oliv. Bei Klagenfurt, selten.
Dendrophagus crenatus Payk. Gailthal, Bellachthal, sehr selten (nach Pacher und Gobanz).
Hyliota planatus L. Verbreitet, unter Buchenrinde oft in Mehrzahl.
Psammoecus bipunctatus F. Von Klimsch in der Satnitz gefangen.
Silvanus surinamensis L. Von Klimsch bei Klagenfurt gesammelt.
— **unidentatus** Oliv. Ueberall mehr oder weniger häufig.
— **bidentatus** F. Seltener als die vorige Art.
— **similis** Er. Ueberall ziemlich selten.
Monotoma conicicollis Aubé. Von Prossen bei Grafenstein in Mehrzahl gesammelt.
— **quadricollis** Aub. Wenig verbreitet und selten.
— **picipes** Hbst. Ueberall ziemlich häufig.
— **longicollis** Gyll. Seltener als die vorige Art.

(Fortsetzung folgt.)

Zur Kenntnis der Goldvorkommen von Lengholz und Siflitz in Kärnten.

Von Dr. Richard Canaval.

(Schluss.)

Zur Beurtheilung des Goldvorkommens der Siflitz sind die Aufschlüsse des Danieli-Stollens von besonderer Wichtigkeit. Der Danieli-Stollen ist wie alle anderen alten Einbaue am Westabhange des Gebirges angesetzt und unter Benützung von Klüften und weicheren Gesteinspartien in östlicher Richtung aufgefahren worden. Diese Betriebsweise ermöglichte zwar bei der Schlegel- und Eisenarbeit ein rascheres Weiterkommen, bedingte aber andererseits so viele Wendungen, dass hiedurch die Förderung ganz wesentlich erschwert wurde und im 18. Jahrhunderte ebenso viel Förderer wie Häuer erforderlich waren, um das Auslaufen des Hauwerkes auf eine Länge von circa 760 *m* zu bewerkstelligen.

Im westlichen Theile der Grube sind drei fast parallele, ost-westlich streichende Lagerstätten zu unterscheiden, eine mittlere, auf welcher die Alten den Danieli-Stollen ursprünglich eintrieben, dann eine im Hangenden und eine dritte im Liegenden dieser mittleren. Die Hangend-Lagerstätte wurde als der vordere oder Hangendgang, die circa 70 *m* davon abstehende Liegend-Lagerstätte als der hintere oder Liegendgang bezeichnet. Auf der mittleren Lagerstätte bestanden zwar Erzgewinnungsorte, da sich dieselbe jedoch gegen Osten verdrückte, setzte man später zwei Querschläge ab, überfuhr mit denselben den Hangend- und Liegendgang und verfolgte dann jeden dieser Gänge von den Verkreuzungspunkten aus dem Streichen nach gegen Osten.

Auf dem Hangendgange stellten die Alten zwei sehr beträchtliche, knapp nebeneinander liegende und bis auf den Schmiedten-Stollen herabreichende Verhaue her, die nach der Karte eine Weite von 4 *m* und eine Länge von je 21 *m* aufweisen. Nach Westen, gegen den Tag zu, zertrümmert und verdrückt sich der Gang, nach Osten fuhr man unter der fiscalischen Verwaltung 95 *m* in „tauben Quarzklüften" auf und sistierte dann den weiteren Vortrieb, um zunächst ein das Gangstreichen verquerendes, nach 15^h gerichtetes Quarztrumm zu verfolgen. Am Schmiedten-Stollen wird der Hangendgang durch eine Kluft ins Liegende verschoben, weshalb hier Versuche darauf unterblieben.

Das Streichen des Liegendganges geht in den ersten 125 *m* der Gangausrichtung fast parallel zu jenem des Hangendganges und biegt dann nach NOO ab. Der Gang „übersetzt sich“, wie Ferch berichtet, „öfters dergestalt, dass das Hangende zum Liegend, vice versa das Liegend zum Hangend, zuweilen schwebend, ja sogar die First zur Sohle und die Sohle zur First mutiret wirdt; bey welchen Umständen kein positive Verflechung angesetzt werden kann, jedoch fallt selber an mehreren Orten von Mittag in Mitternacht; fehrners war zu observiren, dass jener Gang niemahl totaliter ausgeschnitten, wohl aber öfters sehr genau verdruckt werde und solchen ein grün angeflogenes quarziges Gestein gebe und nehme“.

Verflächen und Mächtigkeit waren, wie aus diesen Angaben entnommen werden muss, jedenfalls sehr variabel. Manche Haldenstücke werden von schmalen Braunspat-Trümmern durchzogen, welche nach Art einer Schlangenlinie hin- und hergewunden sind, und ein ähnliches Verhalten mag die Lagerstätte selbst gezeigt haben.

In der fiscalischen Betriebsperiode ist das von den Alten verlassene Feldort im ganzen um 60 *m* verlängert und ein Aufbruch betrieben worden, um den Gang dem Verflächen nach kennen zu lernen. Der Aufbruch liegt 35 *m* östlich von dem alten Feldorte und erreichte in 17 *m* Höhe eine alte Theilungsstrecke. Oberhalb dieser Theilungsstrecke wurde ein alter Verhau gewältigt, unterhalb derselben aber, 11 *m* ober der Stollensohle, ein Zwischenläufel angelegt.

Als Ferch 1749 den Bau befuhr, stand am „Hauptfeldorte“ der „sich stets der Sohlen zu überworfene, hangend- und liegendseits grau schiferige, meistens veste“ Gang, „$^1/_2$ Schuch (0·16 *m*) dick . . . mit Quarz und Schifer vermengt“ an. Eine von demselben abgestufte Probe gab 2% Schlich und ein Centner Schlich ein Loth Gold (d. i. 312 *gr* pro *t* Schlich und 6 *gr* pro *t* Hauwerk). Auf dem Zwischenläufel betrug die Gangmächtigkeit anfänglich 13' (4·11 *m*), wogegen am Feldorte nur mehr ein ebenso mächtiges, jedoch taubes Schiefermittel zu beleuchten war, welches einen 1' (0·32 *m*) breiten, puchmäßigen Quarz führte. In dem alten Verhau stufte Ferch von dem in der Firste noch anstehenden, $^1/_2$' (0·16 *m*) mächtigen Quarzgang eine Probe ab, die „einen 22- (nach dem Ferchs Bericht beiliegenden Probezettel 25-) löthigen ⊙ Schlich, von solchem Mehl aber $1^1/_4$ percento Schlich gegeben hat“ (d. i. 7812 *gr* pro *t* Schlich und 117 *gr* pro *t* Hauwerk).

1756, als alle anderen Belegungen bereits eingezogen waren, stand das „Hauptfeldort" noch im Betrieb und in dem Berichte über eine in diesem Jahre vorgenommene Befahrung wird erwähnt, dass am Vororte „in festen Spath und Quarz" zwar nur ein handbreites, „jedoch bis $1^3/_4$% Schlich, dieser aber auf 6 Loth ⊙ in Halt kommendes Gefährt" anstehe.[1])

Wenn auch diese Probenresultate nicht den Gehalt an Feingold, sondern nur jenen an göldischem Silber angeben, so ist doch, wie wir unten sehen werden, der Feingehalt des Gesammtbullions so groß, dass der factische Gehalt an Feingold nur wenig von dem dokimastisch ermittelten Gehalt an Goldsilber differiert. Es ist daher schwer verständlich, warum im Jahre 1756 ein verhältnismäßig hoher Gehalt (1875 *gr* pro *t* Schlich und 33 *gr* pro *t* Hauwerk) zu dem Vorschlag veranlasste, das Feldort noch auf 4 bis 5 Klafter zu überbrechen und den Bau, falls keine besseren Anbrüche sich einstellen sollten, vorläufig außer Betrieb zu bringen.

Von dem Liegendgange aus wurden von dem Fiscus auch ein Südschlag abgesetzt, der im 45. *m* ein schmales „Quarzgefährtel" und im 93. *m* ein „Creuzklüftl" verquerte. Das „Quarzgefährtel" überbrach man dem Streichen nach gegen Ost und West, ohne etwas Bauwürdiges zu finden. Das „Creuzklüftl" war nach Wöllner anfänglich $^1/_2$ Schuh (0·16 *m*) mächtig und lieferte zwei Proben, von der die eine 1 Loth 2 Quint (469 *gr* pro *t*), die andere dagegen 7 Loth (2187 *gr* pro *t*) Gold im Schlich hielt. Leider hat Wöllner den Gehalt des Hauwerkes an Schlich nicht angegeben. Da sich die Kluft dem Streichen nach verdrückte, gab man die weitere Verfolgung derselben auf.

Ein anderes Parallelvorkommen zum Liegendgang, und zwar ein zwei Zoll (5 *cm*) mächtiger, „puchmäßiger ⊙ Gang", ist noch mit dem sogenannten Schaller Ort, das 14 *m* westlich vom Kreuzgestänge des Südschlages lag, durch kurze Zeit verfolgt worden. Wahrscheinlich waren noch mehrere solche Erzstreichen bekannt, da der Bericht von 1756 bemerkt, dass sich die „vielfältig einkommenden Klüft und Gäng" in der Gegend „des Bodners Feldes" zusammenscharen und dass daher auch die Möglichkeit vorhanden sei, mit

---

[1]) Auf p. 209 der „Carinthia" von 1890 hat sich bei Anführung dieser Haltangabe ein Fehler eingeschlichen. Es soll hier „Gold" statt „Silber" heißen.

einem circa 600 *m* langen Stollen, der von S, d. i. vom nördlichen Abhange des Siflitzgrabens aus, heranzubringen wäre, in der Teufe noch edlere Anbrüche zu finden.

Die erzführenden Gesteine der Siflitz sind theils kiesige Quarze, welche nach J. B. Rohrer eine bläuliche Farbe besaßen, theils mit Kiesen imprägnierte Schiefer.

Auf der Halde des Danieli-Stollens kommen ziemlich häufig Stücke eines schmutziggrünen Schiefers vor, die schmale Linsen von dunklem Quarz führen und welche wohl mit dem grün angeflogenen, quarzigen Gestein Ferchs ident sind. Wie das Mikroskop lehrt, ist das Gestein reich an Carbonaten und Rutil, minder reich an Zoisitkörnern und Aggregationen kleiner ölgrüner, chrysotilähnlicher Fäserchen, neben welchen noch Quarzkörner, Glimmerblättchen, Körner von Magnet- und kleinen Kryställchen von Arsenkies, dann Krümelchen einer graphitischen Substanz vorkommen.

Das chrysotilähnliche Mineral ist schwach licht- und stark doppelbrechend, so dass die feinfaserigen Aggregate zum Theil isotrop zu sein scheinen. Eine Untersuchung mit dem Gipsblättchen lehrt, dass die Achse kleinster Elasticität mit der Richtung der Fasern coincidiert. Mit concentrierter Schwefelsäure behandelt, bleibt gelatinöse Kieselsäure zurück, die Anilinroth begierig einsaugt. In der Lösung ließen sich mikrochemisch Al, Mg, Ca und Fe auffinden. Die auffallende schmutziggrüne Farbe des Gesteines rührt von Chromoxyd her, das sowohl vor dem Löthrohre, als auch auf nassem Wege nachgewiesen wurde.

Sericitische, kiesige Schiefer, welche dem Schiefer gleichen, der oben bei Besprechung des Schrämmstollens im Kofler Raut erwähnt wurde, treten auch auf der Halde des Danieli-Stollens ziemlich häufig auf. Eine Probe solcher Schiefer erinnert makroskopisch, noch mehr aber unter dem Mikroskop an die sogenannten Gangschiefer des Fundkofels. Winzige farblose, lebhaft polarisierende Glimmerschüppchen, Quarz- und Calcitkörnchen bilden eine Art Grundmasse, in der größere Quarzkörner, Calcit- und Ankeritfleckchen, Glimmerblättchen und Kiespartien, häufige Körnchen und Säulchen von Rutil, sowie sparsame kleine Turmalinsäulchen ausgeschieden sind. Die Kiese aggregieren sich zum Theil auch zu unregelmäßigen Trümmern und werden dann in geringer Menge von einer faserigen, an Asbest erinnernden Masse begleitet. Schmale Braunspat-Trümmer durchsetzen das Gestein.

Eine zweite derartige Probe zeigt analoge Verhältnisse, ist jedoch reicher an Rutil, wogegen die trummförmigen Kiesaggregationen fehlen. Die größeren Glimmerblättchen, welche oft gestaucht oder pinselförmig aufgeblättert sind, gleichen mehr einem stark verblasster Biotit, als einem Muscovit. Auch das reichliche Auftreten von Rutilnädelchen im Innern dieser Blättchen spricht dafür, dass hier ursprünglich ein Biotit vorgelegen sein dürfte.

In einzelnen Präparaten stellt sich auch Plagioklas ein und ein sehr undeutlich geschichtetes, fast quarzitisches Gestein, welches ich auf der Halde fand, besteht der Hauptsache nach aus Quarz- und Plagioklaskörnern, winzigen Glimmerschüppchen, vereinzelten größeren, farblosen Glimmerlamellen und sehr viel Rutil, der sich mit Vorliebe zwischen den Spaltblättchen der Glimmerlamellen ansiedelte.

Die bergmännischen Aufschlüsse und die Gesteine des Erzvorkommens, insbesondere die mit Sulfiden imprägnierten Schiefer weisen darauf hin, dass in der Siflitz eine von Westen nach Osten streichende, steil stehende Erzzone vorliegt. Da nun östlich von unserem Bergbaugebiet bei Gendorf im Drauthale noch im 17. Jahrhunderte eine Metallhütte bestand, die nach einem Berichte des Obrist-Bergmeisters Augustin Schitpacher vom 23. Juni 1637 reiche „Goldstueffen“ verschmolz, wäre es nicht ausgeschlossen, dass die Goldbergbaue, welche der Tradition nach in dem Gebirge südlich von Gendorf umgiengen, auf der östlichen Fortsetzung der Siflitzer Erzzone bauten.

Auf einem weiter südlich gelegenen Parallelvorkommen zu jenem der Siflitz scheint endlich der von Wöllner erwähnte Goldbergbau im Kaisergraben betrieben worden zu sein. Oestlich von den Weißwänden (1636 *m*) folgt der Alpenbühel (1759 *m*) und dann die Plattenhöhe (1789 *m*), welche nach Süden in den Kaisergraben, einem Seitenarm des Siflitzgrabens, abdacht, der sich unter dem Alkoven mit dem Hauptgraben vereinigt. Südlich von der Plattenhöhe in circa 1400 *m* Seehöhe ist hier das „Pochergschwandtl“ gelegen, ober dem sich gegen die Plattenhöhe hinauf die Einbaue des alten Goldbergbaues befinden sollen. Ein Versuch, dieselben aufzufinden, hatte keinen Erfolg. Soweit jedoch die wenigen bei dieser Excursion gemachten Beobachtungen einen Schluss gestatten, befindet man sich hier bereits im Granat-Glimmerschiefer, auf dem ziemlich unvermittelt die aus weißem, feinkörnigen Kalk bestehende, durch eine

große Höhle ausgezeichnete Masse des Alkovens (richtig Hohlkofels) folgt. Der Tradition nach soll sich ein Pochwerk am Pochergschwandtl und ein zweites an der Ausmündung des Kaisergrabens befunden haben.

Wöllner glaubt, aus der großen Zahl der Einbaue in der Siflitz nicht nur den Schluss ziehen zu müssen, „dass mehrere edle Klüfte in verschiedenen Stunden" erschürft wurden, sondern dass auch alle diese Vorkommen „am Tage am edelsten" gewesen seien.

Ein Zurücktreten des Freigoldes in der Tiefe kann bei Goldvorkommen kaum negiert werden, aber auch eine factische Abnahme des totalen Goldgehaltes scheint erklärlich zu sein.[1])

Processe, wie solche nach der meisterhaften Schilderung J. H. L. Vogts[2]) in Rio Tinto zwischen dem eisernen Hut und dem darunter liegenden Kies eine Ablagerung secundärer Gold- und Silbererze bewirkten, haben gewiss auch bei anderen Lagerstätten gold- und silberführender Kiese stattgefunden; es ist jedoch wenig wahrscheinlich, dass derartige Processe in der Siflitz eine hervorragende Rolle spielten.

Nach den weiter unten zu besprechenden Erfolgen des Pochwerksbetriebes trat in den Gefällen des Danieli-Stollens trotz der beträchtlichen Tagdecke, welche derselbe über sich hat und trotz des Umstandes, dass die kiesführenden Gesteine, welche vor 150 Jahren aus diesem Stollen gefördert wurden, noch jetzt fast unzersetzt auf den Halden liegen, amalgamierbares (Frei-) Gold in einem verhältnismäßig hohen Procentsatz auf. Man wird daraus wohl folgern müssen, dass schon ursprünglich ein Theil des totalen Goldgehaltes als Freigold vorhanden war und dass daher auch noch in größerer Teufe Gefälle mit demselben Goldgehalte wie im Danieli-Stollen erwartet werden können.

Wöllner hat auch den Versuch gemacht, die Goldmengen zu bestimmen, welche von den Alten aus 1000 Centner Siflitzer und Lengholzer Brüchen ausgebracht wurden. Die Basis dieser Berechnung liefern die von Plojer mitgetheilten Daten über die Production von Siflitz und Lengholz an hältigem Hauwerk und Plojers Extract aus den alten Frohnbüchern über die Mengen an Brandgold und Brandsilber, welche in den Jahren 1528 bis 1631 bei dem Berg-

[1]) Vergl. R. Canaval, Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1895, 45. Bd., p. 122.

[2]) Krahmann, Zeitschrift für praktische Geologie, 1899, p. 250.

gerichte Steinfeld „in Wechßl oder in die Einlößung gebracht“ wurden. Ich habe in der folgenden Tabelle die correspondierenden Zahlen zusammengestellt und deren Reduction in metrisches Gewicht, dann die hieraus berechneten Gehalte in *gr* pro *t* beigefügt.

Von dem Gesammt-Aufbringen an hältigem Hauwerk wurden jedoch die Frohngefälle darum abgezogen, weil diese bei dem von den Gewerken ausgebrachten und von dem Berggerichte eingelösten Brandgolde nicht betheiligt sein können.

Das Gewicht von einem Kübel Brüche ist mit 150 (alten) Wiener Pfunden = 84·412 *kg* angenommen worden. Wöllner gibt allerdings an, dass „ein Kübel Brüche oder Puchgänge 130 bis 140 Pfund wog“; da jedoch speciell von Steinfeld 1616 berichtet wird,[1]) dass ein Kübel Goldbruchgänge 150 Pfund wiege und in der Siflitz zur Zeit des fiscalischen Betriebes ein Kübel Bruchgänge mit 150 Pfund in Rechnung kam, erscheint diese Zahl verlässlicher, als der von Wöllner seiner Berechnung zugrunde gelegte Durchschnittswert: 135 Pfund.

Für das alte Wiener Pfund, dann für Mark und Loth sind ferner jene Umrechnungszahlen benützt worden, die ich nach den Ausführungen Luschins[2]) bereits in einer älteren Arbeit[3]) mitgetheilt habe.

Jahr	Aufbringen		Ausbringen an Brandgold			Gehalt an Brandgold pro *t* in *gr*
	Kübel à 150 Pfund = 84·412 *kg*	*t* à 1000 *kg*	Mark	Loth	*kg*	
1547	65.258	5508·5	278	—	78·223	14·2
1550	83.867	7079·4	202	15	57·103	8·1
1551	75.546	6377·0	212	12	59·863	9·2
1580	48.006	4052·2	232	8	69·608	17·2

Wir müssen bei diesen Zahlen, um die Richtigkeit derselben beurtheilen zu können, einige Zeit verweilen.

[1]) Vergl. v. Buzzi, „Carinthia“ 1880, p. 67.

[2]) Vorschläge und Erfordernisse für eine Geschichte der Preise in Oesterreich. Wien, 1874, p. 9.

[3]) „Carinthia II“ 1897, p. 22.

Wöllner nimmt an, daß nicht alles Brandgold von den Goldgruben Lengholz und Siflitz, sondern ein Theil desselben auch von den Silberbergbauen des Steinfelder Bezirkes stamme, da die letzteren fast insgesammt neben Silber auch noch Gold erzeugten. Gegen diese Annahme sprechen jedoch folgende Umstände:

Unter Brandgold begriffen die Alten zwar nicht das Feingold, aber doch einen Schlichbullion, welcher infolge seines Goldgehaltes eine gelbe Farbe besaß. Derartige Metall-Legierungen sind aber bei den Silberbergbauen nicht gewonnen worden. Als Repräsentant dieser hauptsächlich dem centralen Theile des Kreuzecks angehörigen Vorkommen kann der in dem ehemaligen Berggerichtsbezirk Obervellach umgegangene Bergbau Ladelnig in der Teuchel[1]) betrachtet werden, den das Montanärar auf die Tradition hin, daß hier die Alten reiche Erzanbrüche großer Wasserzugänge wegen verlassen hätten, in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts wieder zu erheben versuchte. Dieser Versuch blieb zwar, da der begonnene Unterbau nicht vollendet wurde, resultatlos, war jedoch Veranlassung, daß uns durch Ferch einige Betriebserfolge erhalten worden sind, die sonst sicher verloren gegangen wären. Ich beabsichtige, diese Daten an einem anderen Orte zu verwerten und will hier zur Charakterisierung des Erzvorkommens nur Folgendes anführen:

Zu Anfang des 17. Jahrhunderts baute in der Ladelnig der Gewerke Veit Putz, welcher 1606 bis 1609 in $3^2/_3$ Jahren aus 1003 Centner 19 Pfund (56·455 *t*) Erz: 452 *M* (Mark), 1 *L* (Loth), 3 *Q* (Quint), 3 *D* (Denare) = 127·216 *kg* Silber und 14 *M*, 9 *L*, 1 *Q*, 1 *D* = 4·102 *kg* Gold, dann aus 847 Centner (47·664 *t*) Schlich: 129 *M*, 3 *L*, 1 *Q*, 2 *D* = 36·356 *kg* Silber und 8 *M*, 9 *L*, 3 *Q* = 2·422 *kg* Gold gewann und überdies noch 250 Centner (14·068 *t*) Erz und Schlich erzeugte, die nach der kleinen Probe 65 *M*, 3 *L*, 1 *Q*, 2 *D* = 18·348 *kg* Silber und 3 *M*, 6 *L*, 2 *Q*, 2 *D* = 0·960 *kg* Gold hielten.

Nach dem factischen Ausbringen aus 104·119 *t* Erz und Schlich hielt daher 1 *t*: 1570·98 *gr* Ag und 62·65 *gr* Au, so daß in 1000 Theilen des Gesammtbullions nur 38 Theile Gold enthalten

[1]) Der Bergbau Ladelnig befand sich am Seebach in 1600 *m* Seehöhe. Auf dem Plateau der gewaltigen Halde des alten Erbzubaustollens, den der Fiscus zu unterfahren beabsichtigte, stehen jetzt die Alpenhütten und Stallungen der Gehöfte Müllnerbauer und Schmelzer in Naplach.

waren. Der Gesammtbullion wäre daher von den Alten entschieden nur als (göldisches) Brandsilber bezeichnet worden.

Das Haupterz der Silberbergbaue des Kreuzecks war das sogenannte Glaserz, worunter die Alten, wie ich in einer diesen Gegenstand betreffenden Studie[1]) zu zeigen versuchte, kein bestimmtes Mineral, sondern gewisse bleifreie oder bleiarme Mineralgemenge begriffen, deren erheblicher Silber-, beziehungsweise Silber- und Goldgehalt eine Verschmelzung mit bleireichen Zuschlägen nöthig machte. Was uns 1523 und 1577 über die Verhüttung derartiger Erze mitgetheilt wird, weist darauf hin, dass man die Glaserze vorwiegend für sich, d. h. nicht mit anderen Dürrerzen gattiert, zugute brachte. Ein Verschmelzen mit göldischen Schlichen u. dgl. kam zwar bei der Frohnhütte in Obervellach vor, ist aber bei den gewerkschaftlichen Hütten schon durch die gesetzliche Bestimmung beschränkt worden, dass jeder Gewerke nur die Erze seiner eigenen Gruben zu verhütten berechtigt sei.[2])

Gewerken, welche sowohl Gold- als auch Silberbergbaue besaßen, mögen allerdings die göldischen Schliche mit den Silbererzen verschmolzen haben, in diesem Falle wird dann aber auch, so wie bei der Obervellacher Frohnhütte, die ausschließlich „Brandsilber“ lieferte, zumeist nur dieses und kein „Brandgold“ erzeugt worden sein.

Möglich wäre es sonach immerhin, dass eine gewisse Productionsquote der Goldbergbaue in der „Brandsilber“-Erzeugung des Steinfelder Bezirkes enthalten ist, dagegen erscheint es unwahrscheinlich, dass ein erheblicher Theil des „Brandgoldes“ von den Silberbergbauen herrührt.

Lieferten aber die Silberbergbaue kein Brandgold, so ist es auch erklärlich, dass nach Plojers Extract bis zum Jahre 1545 nur Brandsilber in Rechnung kam und erst später, d. i, nach Eröffnung der Golbbergbaue in Lengholz und Siflitz auch Brandgold erscheint.

Aus der Bezeichnung „Brandgold“ könnte auch gefolgert werden, dass die Productionsziffern Plojers darum unvollständig seien, weil unter Brandgold zwar das erschmolzene Schlichgold, nicht aber auch das durch Amalgamation gewonnene Mühlgold zu begreifen sei.

---

[1]) „Carinthia II“ 1897, p. 22.

[2]) Vergl. Gritzner l. c., p. 113.

Diese Annahme wäre jedoch gleichfalls kaum stichhältig. Abgesehen davon, dass nach den Schichtenbüchern der Obervellacher Frohnhütte 1593 nicht nur Waschgold von der Lieser, sondern auch „Abglühgold" von Steinfeld (Mühlgold) beim Feinbrennen zugesetzt wurden, führt auch eine Zusammenstellung der Gold- und Silbermengen, welche in den Jahren 1560—1562 von den Gewerken im Lavantthale und anderen bambergischen Gebieten in der Klagenfurter Münze eingelöst worden sind, ausschließlich Brandgold und göldisch Brandsilber auf, ein Umstand, der dafür spricht, dass man die beim Concentrieren der Schliche erhaltenen Freigoldmengen, sowie das ausgeglühte Goldamalgam mitverschmolz.

Lassen sich daher auch zwei wesentliche Einwände, welche gegen unsere Berechnung gemacht werden können, beseitigen, so ist doch ein stricter Nachweis über die Gewinnung des Brandgoldes aus den Gefällen von Lengholz und Siflitz allein nicht zu erbringen und daher auch eine gewisse, den berechneten Gehalten anhaftende Unsicherheit nicht zu vermeiden.

„Gewerken in Steinfeld anno 1576" nennt Ferch die folgenden: Georg Kriegelstein, Lorenz v. Mallenthein, Ruep zu Gayach, Stephan Schönberg, die Zottischen Herrn allein, Christ. Freiherr v. Lichtenstein, die Zottisch- und Kessenthalerischen Herrn, Christ. Waldner, die Pfluegl'schen Herrn mit Georg Kriegelstein, Balthasar v. Kienburg mit Christ. Gasser, Karl Vellner, die Veith Moser'schen Herrn mit Leonh. Baldtestorfer, Bartlmä Floydter, Alexander Schöttel, David Höbenstreit, die Kessenthalerischen Herrn allein, Andree Prugger, Felician Freiherr zu Herberstein und Caspar Karl v. Wellsperg.

Dieselben erzeugten an Edelmetallen im Jahre 1576: 242 *M*, 6 *L*, $2^7/_{64}$ *D* Brandgold und 425 *M*, 10 *L*, 2 *Q*, $2^1/_{64}$ *D* Brandsilber, und bauten in folgenden Gruben: In der Kraa, im Prechelbach, im Gizthal (Gitschthal?), am Siflitzberg, zu Goldzech und Täber, am Wunerberg, im Mödrizbach, zu Aerschen (Irschen) im Bünzengraben, im Schwarzwald, in der Draßnitz, am Zottelbächel, in der Zottelwiesen, auf der hohen Räderzech, auf der mittern Räderzech, auf der untern Räderzech.

Die wichtigsten dieser Baue waren jene in der Kraa (am Graakofel bei Steinfeld), in der Draßnitz, am Siflitzberg und die Goldzeche bei Lengholz, von welchen nur die zwei letzteren Goldbergbaue gewesen sind.

Die Gruben im Prechelbach (Prechelgraben) und Wunerberg (Wenneberg) bei Irschen dürften als Schurfbaue anzusprechen sein.

Der Bau im Mödrizbach lieferte vielleicht das freigoldführende Gangstück, welches im Mödritschgraben gefunden wurde und das ich [1]) an einem anderen Orte erwähnte.

Irschen gab 1591 Frohnerze, dann 1592 „Pleystueff" an die Obervellacher Frohnhütte ab und war nach Hoefer [2]) ein Gold- und Silberbergbau, der keine erhebliche Erzeugung hatte.

Bünzengraben ist sicher wohl mit Bünzthal oder Günzthal ident, von dem 1575 Frohnerze in Obervellach verschmolzen wurden. Sowohl hier, als auch am Schwarzwald, der schon 1525 im Betrieb stand, scheint man göldische Silbererze gewonnen zu haben.

Die Localitäten Zottelbächel und Zottelwiesen sind unbekannt. Da diese Namen jedoch später nirgends mehr erwähnt werden, handelte es sich wohl nur um Versuchsbetriebe, die keine erhebliche Bedeutung besaßen.

Unter den Bauen im Gizthal dürfte man die Goldbergbaue in der Walzentratten begriffen haben, welche nebst den benachbarten in der Rederzeche bei Weißbriach manche Analogien mit den Siflitzer Vorkommen besitzen.

An beiden Orten befinden sich ausgedehnte Reste eines wahrscheinlich uralten Bergbaues, welcher in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts zum Theil wieder aufgenommen wurde. Der Bergwerksvertrag Erzherzog Ferdinands vom 31. December 1526 erwähnt zwar ein Bergwerk am „Hutschenperg" bei Weißbriach, eine größere Thätigkeit auf dem Gebiete des Edelmetallbergbaues scheint jedoch in dieser Gegend erst weit später eingetreten zu sein. Während 1575 in den Schichtenbüchern der Obervellacher Frohnhütte noch keine Weißbriacher Frohnerze erscheinen, werden solche 1591 — aus den dazwischen liegenden Jahren fehlen leider die Aufschreibungen — angeführt.

Nach den Plojer'schen Extracten aus den alten Frohnbüchern sind nun in den Jahren 1547 bis 1551 nur Erze von Lengholz und Siflitz verfröhnt worden. Der Antheil des Weißbriacher Bezirkes an der Goldproduction kann daher damals aus dem Grunde kein

---

[1]) Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten, 25. Heft, 1899, p. 155.

[2]) Pošepny, Archiv für praktische Geologie, 1. Band, Wien 1880, p. 509.

erheblicher gewesen sein, weil, wie Plojer berichtet, nur Gruben mit weniger als 3000 Kübel Jahreserzeugung frohnfrei waren. Für das Jahr 1580 dagegen ist es weder nach den Plojer'schen Extracten, noch nach den Schichtenbüchern der Obervellacher Frohnhütte ausgeschlossen, dass ein Theil des Brandgoldes aus Weißbriacher Pochgängen gewonnen wurde. Als halbwegs verlässlich können demnach auch nur die für die Jahre 1547 bis 1551 berechneten Gehalte gelten.

Richtige derartige Zahlen würden übrigens nicht nur den Nachweis verlangen, dass keine anderen Gefälle bei der Edelmetallgewinnung participierten, sondern dass auch alles erzeugte Edelmetall bei dem Berggerichte Steinfeld eingelöst wurde. Es ist keineswegs ausgeschlossen, dass letzteres nicht der Fall war [1]) und dass daher einzelne der berechneten Gehalte zu klein ausfielen. Die auffallend großen Schwankungen, welche unsere Zahlen zeigen, wären durch diese Annahme wohl am leichtesten zu erklären.

Sehr umfassende Nachweisungen über die Ergebnisse der Pochwerksmanipulation in der Siflitz im Jahre 1748 liegen dem Berichte Ferchs bei. Die Gesammtmasse des in diesem Jahre aufgepochten hältigen Hauwerks entstammt jedoch zurückgelassenen Erzträgen und alten Versätzen, weshalb denn auch der Bericht von 1756 hervorhebt, dass nur solche Mittel gewonnen wurden, „so denen Alten selbsten zu gering gewesen“, diese daher „viel edlere Gäng“ gehabt haben müssen.

Zur Verpochung kamen zwei Posten Brüche (Pochgänge), die eine mit 2090, die andere mit 3000 Kübel. Aus den 2090 Kübel Brüche resultierten 59 Centner, 52 Pfund Schlich (Trockengewicht). Der Schlich gab bei der Amalgamation: 2 *M*, 1 *L*, 1 *Q* „aufgeröst amalgamirtes Frey ☉“ (Abglühgold), das sich beim Umschmelzen auf 2 *M*, — *L*, — *Q*, 1 *D* (Mühlgold) reducierte. Eine Mark des letzteren hielt 20 Karat, 5 Gran Feingold. Der entgoldete Schlich besaß nach der Kleinprobe noch einen Gehalt von 1 *M*, 6 *L*, 2 *Q* an Schlichbullion mit 1 *M*, — *L*, 2 *Q* und 3 *D* Feingold.

Die zweite Post von 3000 Kübel Brüchen lieferte 93 Centner, 23 Pfund Schlich (Trockengewicht), aus dem 5 *M* Abglühgold erzeugt wurden, die beim Umschmelzen 4 *M*, 14 *L*, 1 *Q*, 1 *D* Mühlgold lieferten, wovon eine Mark 20 Karat, 5 Gran Feingold hielt. Der

[1]) Vergleiche Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten, 24. Heft, Klagenfurt 1897, p. 22.

entgoldete Schlich hielt 2 *M*, 3 *L*, 3 *Q* an Schlichbullion mit 1 *M*, 9 *L*, — *Q*, 2 *D* Feingold.

Ich habe diese Angaben in metrisches Gewicht reduciert und mit Benützung derselben die folgende Tabelle zusammengestellt:

Verpocht		Kübel à 150 Pfund		2090	3000
		Tonnen à 1000 *kg*		176·421	253·236
Erzeugte Schliche		*kg*		3349·6	5246·6
		in %		1·9	2·1
Aus den Schlichen wurden erhalten:	Mühlbullion	Au	*gr*	479·665	1171·575
		Ag	*gr*	84·190	205·636
		Au + Ag	*gr*	563·855	1377·211
		Feingehalt in ‰		850·7	850·7
	Schlichbullion	Au	*gr*	293·467	441·850
		Ag	*gr*	102·219	186·852
		Au + Ag	*gr*	395·686	628·702
		Feingehalt in ‰		741·7	702·8
	Gesammtbullion	Au	*gr*	773·132	1613·425
		Ag	*gr*	186·409	392·488
		Au + Ag	*gr*	959·541	2005·913
		Feingehalt in ‰		805·7	804·3
Von dem totalen Feingold sind feines Mühlgold %				62·04	72·61
Gehalt pro *t*	Schlich	Au	in *gr*	230·8	307·5
		Ag	in *gr*	55·6	74·8
		Au + Ag	in *gr*	286·5	382·3
	Pochgang	Au als feines Mühlgold	in *gr*	2·7	4·6
		Au als feines Schlichgold	in *gr*	1·6	1·7
		zusammen	in *gr*	4·4	6·4
		Ag	in *gr*	1·0	1·5
		Au + Ag	in *gr*	5·4	7·9

Die Mittelgehalte aller verpochten 429·657 *t* betragen daher:

Au als feines Mühlgold	3.8	*gr* pro *t*
„ „ feines Schlichgold	1·7	„ „ „
zusammen	5·5	„ „ „
Ag	1·4	„ „ „
Au + Ag	6·0	„ „ „

Zu unserer Tabelle ist noch zu bemerken, dass nur der Mühlbullion factischen Erfolg repräsentiert, wogegen der Schlichbullion nicht das Ergebnis der Schlichverschmelzung, sondern nur jenes der Kleinproben zur Darstellung bringt. Zur Beurtheilung der Genauigkeit dieser Proben ist daher ein Vergleich des Resultates der Werksproben mit jenem der Controlproben von Interesse, welche 1749 commissionell vorgenommen wurden.

Nach den Werksproben wog der entgoldete Schlich aller 5090 Kübel Brüche 152 Centner, 75 Pfund Trockengewicht und hielt 3 *M*, 10 *L*, 1 *Q* göldisch Silber mit 2 *M*, 9 *L*, 3 *Q*, 1 *D* Feingold, nach den Controlproben dagegen betrug das Trockengewicht 153 Centner, 27 Pfund und der Gehalt 3 *M*, 10 *L*, 1 *Q* göldisch Silber mit 2 *M*, 11 *L*, 3½ *Q* Feingold.

In metrisches Gewicht umgerechnet, betrug daher:

	nach den Werksproben	nach den Controlproben
das Schlichgewicht	8596·0 *kg*	8625·3 *kg*
der Gehalt an feinem Schlichgold	735·317 *gr*	771·588 *gr*

Die Controlproben sind sonach sowohl hinsichtlich der Schlichmenge, wie hinsichtlich des Goldgehaltes besser ausgefallen als die Werksproben.

Auffallend bei Betrachtung unserer Tabelle ist die sehr untergeordnete Rolle, welche dem Silber zufällt und der im Verhältnis zum Schlichgold beträchtliche Gehalt an Freigold.

Ein Analogon zu Siflitz scheint in dieser Hinsicht, soweit die durchgeführten Proben einen Vergleich gestatten, das Erzvorkommen am Fundkofel zu bilden.

Die niederen Schlichgehalte bilden ein weiteres Analogon zu dem Goldvorkommen am Fundkofel und sprechen dafür, dass man beim Pochwerksbetriebe mit sehr bedeutenden Aufbereitungsverlusten gearbeitet haben muss.

Es ist kaum zu bezweifeln, dass heute bei Verarbeitung gleicher Erze, wie solche 1748 verpocht wurden, ein wesentlich größeres Ausbringen an Feingold erzielbar wäre.

Kleine Mittheilungen.

Vorträge. Am 30. November 1900 eröffnete Herr Prof. Johann Braumüller die Reihe der Winterabend-Vorträge am Museum. Nach Begrüßung der Anwesenden berichtete er über „die Erweiterung unserer Kenntnisse von der Erde im 19. Jahrhunderte". Er gedachte hiebei der Schöpfer einer eigentlichen wissenschaftlichen Erdkunde (Karl Ritter, Humboldt) und besprach dann die Ausgestaltung dieser Wissenschaft, ferner die vielen erfolgreichen Entdeckungsreisen, insbesondere jene in Australien, Afrika und nach den Polargegenden, sowie ihre Ergebnisse. Auch fand die Entwicklung der vergleichenden Erdkunde, weiters der Fortschritt auf den Gebieten der zugehörigen und verwandten Wissenszweige gebürende Würdigung.

Am 14. December hielt Herr Prof. Anton Rauch, Lehrer an der Handelsschule zu Klagenfurt, einen Vortrag über „Erzeugung, Eigenschaften und Verwendung der künstlichen Seiden". Von den verschiedenen Arten der Gewinnung künstlicher Seide wurden die folgenden eingehend besprochen.

Das Verfahren von Chardonnet besteht im allgemeinen darin, dass Baumwolle durch Bearbeitung mit Salpeter- und Schwefelsäure in Nitrocellulose verwandelt und diese zu Collodium aufgelöst wird. Letztere wird sodann durch feine gläserne Ausflussröhrchen („Seidenwürmer") hinausgepresst und erstarrt, mit Wasser in Berührung gebracht, zu feinen Fäden, die wie Coconseide weiter verarbeitet werden. Die Strähne werden noch denitriert.

Eine zweite Herstellungsart erfand Dr. Lehner. Bei ihr wird die Nitrocellulose in Holzgeist gelöst und es dient als Erstarrungsflüssigkeit gewöhnlich Benzin.

Als bestes Verfahren gilt heute das von Dr. Pauly, bei dem die Baumwolle in Kupferoxyd-Ammoniak gelöst wird. Es entfällt mithin die Denitrierung und das Verfahren hat den Vorzug der Billigkeit, Einfachheit und Gefahrlosigkeit.

Nachtheile der Kunstseiden sind ihre große Quellbarkeit und die geringe Festigkeit (52% jener der Maulbeerseide). Dagegen liegt ein besonderer Vorzug in dem hohen Glanze, den die Coconseide nie erreicht. Die Kunstseide kann derzeit zu Kleiderstoffen noch nicht verarbeitet werden, wohl aber findet sie vortheilhafte Verwendung dort, wo es weniger auf Festigkeit, als auf Glanz ankommt, so bei Posamenteriewaren, Borten, Besatz u. dgl. Hier spielt dann noch ihr hohes Aufnahmsvermögen für Farben eine bedeutende Rolle.

Der Herr Vortragende erläuterte seine Ausführungen durch Zeichnungen, sowie durch Vorzeigen einer Auswahl von Erzeugnissen aus Kunstseide, deren Schönheit Anlass zu allgemeiner Bewunderung gab. H. S.

Alpenleinkraut beim Staatsbahnhofe in Klagenfurt. Es ist bekannt, dass das Alpenleinkraut, Linaria alpina, durch die Berggräben oft weit hinab in die Thäler vordringt. Immerhin erscheint das neue Vorkommen, über welches ich hier berichte, bemerkenswert und das schon mit Rücksicht auf die wahrscheinliche Verbreitungsart. Im Herbste dieses Jahres nahm ich die genannte Alpenpflanze am hiesigen Staatsbahnhofe wahr. Mehrere Stöcke wuchsen auf der Böschung des nördlich vom Bahn-

hofe gelegenen großen Ladeplatzes. Aufmerksam gemacht durch Herrn C. Kainradl, besuchte ich die Stelle in den ersten Decembertagen wieder: **Linaria** stand noch immer in Blüte. Trotz des tief gelegenen Standortes hatte sich ihre Tracht kaum verändert, auch hatten die blauvioletten Rachenblüten mit dem orangefarbenen Gaumenflecken an Farbentiefe nur wenig eingebüßt. Die Rasen waren üppig, die Zweige verlängert, die Blüten- und Fruchtstände gelockert. Auf ein Anfrageschreiben theilte mir der Stationsleiter Herr Forstner v. Billau bereitwilligst mit, dass die letzte Beschotterung des Ladeplatzes im Juli 1899 erfolgte und dass der Schotter aus der Umgebung von Uggowitz im Canalthale stammt. Damit scheint nun auch die Erklärung für das eigenartige Auftreten unseres Alpenleinkrautes gegeben, denn es kommt im Canalthale an mehreren Orten vor. (Herr Kainradl hatte schon gelegentlich seiner erwähnten Mittheilung die Vermuthung dieser Herkunft ausgesprochen.) Leider steht zu erwarten, dass die schmucke Pflanze von dem neuen Standorte bald verschwinden wird, denn sie ist fortwährend bedroht von Pferdehufen und Wagenrädern. H. S.

Glacialzeit in Nordeuropa. J. N. Woldřich will entgegen der meist angenommenen zweifachen Vereisung Nordeuropas nur eine Glacialzeit daselbst annehmen. Die ungewöhnlich große Menge atmosphärischer Niederschläge, welche sich zu Beginn der Glacialzeit einstellten, wobei tief eingerissene Umrisse des europäischen Continentes gewiss mitwirkten, hatten in den nicht vereisten Gebieten mächtige fließende und stehende Gewässer zur Folge, welche in Flüssen, Bächen und Seen eine bedeutende Höhe erreichten; auch heute trockengelegte Thäler und Thalfurchen führten damals Wasser; der Lauf der heutigen Flüsse, der Elbe, der Moldau und ihrer Nebenflüsse, war beispielsweise durch ein System aufeinander folgender Seen repräsentiert. Diese Gewässer setzten Schotterlagen ab, welche in ihrer Zusammensetzung mitunter sehr an echten glacialen Schutt mahnen. In diesen Schotterlagen, ihren Torflinsen und in der auf ihnen örtlich ruhenden torfigen dunkeln Schicht spiegelt sich der Einfluss der Glacialzeit, bezw. die Hauptvereisung ab. Diesen Vorgängen entsprechen die Reste diluvialer Säugethiere der präglacialen Fauna: Mammut, Rhinoceros, Bison, Pferd, Rennthier, Höhlenbär, Hyäne u. s. w. Mit der Ausbreitung des nordischen Inlandeises gelangte die arktische oder Tundernfauna in das Land: Lemminge, Schneemäuse, Schneehasen, Moschusochse, Vielfraß u. s. w., welche nur in Höhlen und Bergspalten, nie in offenen Ablagerungen vertreten ist. Dann folgte die Steppenzeit mit continentalem Klima, in der Europa nach Westen und Süden ausgedehnter war, Britannien mit dem Festlande noch zusammenhieng u. s. w. Die Ablagerungen des Lösses und lössartigen Lehmes zeigen in offenen Ablagerungen Reste von Springmäusen, Murmelthier, Pfeifhase, Steppenhamster, Saïga-Antilope u. s. w. Im Hangenden dieser Lehmlagen, in der darauffolgenden dunkelbraunen Lehmschicht und in ihrem unmittelbaren Hangenden mehren sich die Reste großer Grasfresser und der Weidefauna, wie Mammut, Rhinoceros, Bison, Pferd, Schaf u. s. w., welche neben kleinen Waldbeständen vorzugsweise eine reiche Wiesenvegetation erfordern. Eine üppige Wiesenvegetation beansprucht aber gegenüber dem vorausgegangenen Steppenklima etwas reichliche atmosphärische Niederschläge, und diese könnten der zweiten Glacialzeit zugeschrieben werden. Diese eingetretenen

reichen Niederschläge können jedoch, auch ohne Annahme einer zweiten Glacialzeit, in einer Aenderung der continentalen Umrisse Europas ihre natürliche Erklärung finden, nämlich durch die Oeffnung des Canales von Calais, durch das Niedersinken des adriatischen und griechischen Beckens und der übrigen Mittelmeergebiete.

(Globus.)

Literaturbericht.

Ein neuer Käfer aus Kärnten. Herr Karl Holdhaus aus Pfaffstätten (Niederösterreich) hat bei Villach zwei Exemplare einer neuen Scydmaeniden-Species gesammelt, die von Herrn Ludwig Ganglbauer, Custos des Wiener Hofmuseums, in den Verhandlungen der k. k. zoolog.-botan. Gesellschaft, Jahrgang 1900, 5 Heft, pag. 261, als Euconnus Birnbacheri beschrieben wurde.

Der Käfer zeichnet sich durch neungliedrige Fühler mit zweigliedriger Keule von allen Arten der Gattung aus, weshalb Ganglbauer ihn als Repräsentanten einer neuen Untergattung aufstellt und für selbe den Namen Diarthroconnus vorschlägt.

Prof. Franz Thenn: Beitrag zur Kenntnis der österreichischen Species der Cicadinen-Gattung Deltocephalus. (Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark. Jahrgang 1899, p. 118—169.) Der um die Erforschung der Homopteren so verdiente Gelehrte gibt hier eine Zusammenstellung sämmtlicher aus Oesterreich bekannt gewordenen Arten dieser Gattung und stellt eingangs der Abhandlung jene Merkmale zusammen, welche eine sichere Bestimmung gestatten. In die Bestimmungstabelle erscheinen 37 Arten aufgenommen, von welchen dann wiederum 22 einer eingehenden Beschreibung unterzogen wurden.

Von diesen wurden für Kärnten nachgewiesen:

D. picturatus Fieb. . .	p. 138	Raibl und Greifenburg.
D. distinguendus Flor. .	p. 137	Hermagor.
D. Frauenfeldi Fieb. . .	p. 141	Raibl.
D. formosus Boh. . . .	p. 145	Hermagor.
D. socialis Flor. . . .	p. 147	Hermagor.
D. striiformis Kb. . . .	p. 151	Hermagor.
D. abdominalis Fab. . .	p. 152	Greifenburg, Hermagor.
D. ocellaris Fall. . . .	p. 154	Gailthal, Raibl.
D. languidus Flor. . . .	p. 157	Raibl.
D. Linei Fieb.	p. 158	Gailthal, Raibl, Greifenburg.
D. multinotatus Boh. .	p. 159	Raibl.
D. aurantiacus Fieb. . .	p. 162	Hermagor.

Sicher dürften auch noch andere Arten, so D. pulicarius Fall., D. cephalotes H.-S., D. striatus-Lin., D. assimilis Fall., D. alpinus Thenn u. a. sich in Kärnten finden und wäre es nur zu wünschen, dass heimische Sammler sich auch mit dem Aufsammeln dieser zierlichen Insecten befassen möchten, um unsere diesbezüglich noch sehr mangelhaften Kenntnisse zu vervollkommnen. —r.

P. Alexander Schaffer: Ankunft und Abzug der Zugvögel in Mariahof in Steiermark vom Jahre 1840—1899. (Separat-Abdruck aus Ornithol. Jahrb. XI. 1900, Heft 4.) Die nahezu ein halbes Jahrhundert umfassenden Beobachtungen

P. Blasius Hanfs, welche derselbe in dem seinerzeit epochemachenden Werke: „Die Vögel des Furtteiches und seiner Umgebung, Graz 1883/84“ veröffentlicht hat, haben nunmehr nach mehr als zehnjähriger Unterbrechuug eine höchst wünschenswerte Fortsetzung erfahren. Der Autor der oben angeführten Abhandlung, P. A. Schaffer, hat sich der dankenswerten Mühe unterzogen, die seinerzeit von P. Blasius Hanf zum Theile nachträglich gemachten Beobachtungen nach dessen eigenen Aufzeichnungen zum Theil zusammenzustellen, und diese Zusammenstellung durch eigene Beobachtungen zu ergänzen und zu erweitern.

Es werden nicht nur die Ankunftsdaten, sondern auch die Abzugsdaten von 192 Vögelarten angegeben (Hanf führt 246 Arten an) und liegen von nicht weniger als 77 Arten auch eigene Beobachtungen des Autors vor, die sich namentlich auf die Jahre 1897—1899 vertheilen. Sehr wünschenswert wäre es auch, entsprechend dem neueren Standpunkte, bei Angabe der Ankunfts-, respective Abzugszeit anzugeben, ob Männchen, Weibchen oder junge Vögel, nachdem heute nachgewiesen erscheint, dass alle Zugvögel getrennt in der Weise wandern, dass beim Abfluge die Jugend zuerst, dann die Weibchen, und zum Schlusse erst die alten Vögel ziehen und bei der Ankunftszeit in umgekehrter Reihenfolge wiederkommen. Zwischen diesen einzelnen Partien liegt ja immerhin ein Zeitraum von einigen Wochen. Für Kärnten haben speciell die Angaben von Otis tarda, Großtrappe, erlegt am 11. December 1862 bei Feldkirchen, von Mergus albellus L., Zwergsäger, geschossen am 1. Februar 1881 bei Eisenkappel, die Erlegung einer Somateria molissima Leach bei Einöd am 13. October 1879 eine gewisse locale Bedeutung. Des von P. Blasius Hanf aus Völkermarkt angegebenen Porphyrhuhnes („Carinthia I.“ 1884, p. 74) wird weiter keine Erwähnung gethan.

Von angeführten Seltenheiten sei sonst noch der nordische Tringa canuta L., der isländische Strandläufer, zu erwähnen, von welchem ein Weibchen am 9. September 1892 gesichtet wurde. Sehr merkwürdig erscheint u. a. die Seltenheit der Haubenlerche, Alauda cristata L. (Vergl. p. 148) am Furtteiche, die ja in Kärnten strichweise häufig vorkommt.

Hoffentlich haben wir von nun an in regelmäßigen Zwischenräumen auf Fortsetzungen der Mittheilungen über diese Beobachtungen zu rechnen, deren Erscheinen gewiss immer mit regem Interesse verfolgt werden wird. —r.

Dr. Fritz Vierhapper. Arnica Doronicum Jacquin und ihre nächsten Verwandten. Oesterreichische Botanische Zeitschrift. L. Jahrgang 1900, Nr. 4, S. 109—115, Nr. 5, S. 173—178, Nr. 6, S. 202—208, Nr. 7, S. 257—264. Mit einer Tafel und einer Karte.

Die alpinen Gemswurzarten, Doronicum glaciale und D. Clusii haben uns oft beim Bestimmen nicht geringe Schwierigkeiten bereitet, zumal dann, wenn wir gleichzeitig verschiedene Florenwerke und Bestimmungsbücher zu Rathe zogen. Die Gründe für diese Schwierigkeiten finden wir in der vorliegenden Arbeit, welche wir als sehr willkommen begrüßen können, ausführlich dargelegt.

Auf die Fülle von bemerkenswerten Einzelheiten näher einzugehen, ist hier nicht der Ort. Wir müssen uns daher nur darauf beschränken, folgende Angaben hervorzuheben:

Von D. Clusii (All.) Tausch (Tafel VII, Fig. 1) unterscheidet Verfasser zwei Formen, eine westliche und eine östliche:

a) **glabratum** (Tausch.) aus den westlichen Alpen, vom Mont Cenis bis ins östliche Tirol;

b) **villosum** (Tausch.) aus den östlichen Uralpen (Rottenmanner Tauern) und von den höchsten Bergen der Karpathen.

Aus Kärnten wird kein Standort angeführt. Es wird vielmehr betont, dass D. Clusii entgegen den Angaben Pachers und Jabornegg's nur sehr selten oder gar nicht in Kärnten vorkommt. Hinsichtlich der Angabe Sauters über das Vorkommen in den hohen Tauern bemerkt Verfasser, dass er hiefür keine überzeugenden Belege sah.

Von D. **glaciale** (Wulf.) Nym. (Tafel VII, Fig. 2), welches sowohl auf Kalk, als auch auf Urgestein, und zwar in Felsspalten und auf Gerölle der alpinen und hochalpinen Regionen wächst, werden aus Kärnten, Tirol, Krain, aus dem Küstenlande, aus Salzburg, Oberösterreich und Steiermark viele Standorte aufgezählt. Es findet sich nach Vierhapper nur dort, wo D. Clusii fehlt.

Die Kärntner Standorte sind folgende: Pasterzengletscher; Heiligenblut; Heiligenbluter Tauern (Preuer); Großglockner; Alpen des Glockner (Traunfellner); Mallnitzer Tauern (Struve, Hadel, Wulfen, Pernhoffer); Gesteinsgrus der Lonza bei Mallnitz (Berroyer); Kloidenalm bei Mallnitz (Pacher); Alpen um Sagritz (Pacher); Stern im Katschthal (Gussenbauer); Faschaun, Perschitz (P. Kohlmayr); Reichenauergarten (Pacher); Winterthal (Moser); Frohnalpe im Lessachthale 6000' (Jabornegg, als D. Clusii); Gailthaler Alpen (Pacher); Kühweger Alpe (Krenberger).

Hieher wäre demnach auch das D. Clusii vom Osternig zu ziehen, über welches unter Andeutung der Zweifel über die Artzugehörigkeit in dem Artikel „Zur Flora des Osternig" von H. Sabidussi, „Carinthia II", 1899, S. 234, berichtet wurde (Anm. des Referenten).

Neu aufgestellt wird D. **calcareum** Vierh. (Tafel VII, Fig. 3), welches auf die nordsteirischen Kalkalpen und östlichen niederösterreichischen Alpen beschränkt ist.

Aus der beigegebenen Karte ist zu ersehen, dass sich die Verbreitungsgebiete der vier Arten, beziehungsweise Formen fast vollständig ausschließen. Verfasser sagt (S. 262): „Es ist wahrscheinlich, dass die vier Typen aus einer gemeinsamen, nicht alpinen Stammform abzuleiten sind, welche in der Tertiärzeit in Mittel-Europa weit verbreitet, in Anpassung an die Vegetationsverhältnisse der mitteleuropäischen Hochgebirge in zwei Typen, die Stammeltern unseres heutigen D. glaciale und calcareum einerseits, und des D. glabratum und villosum andererseits sich allmählich gegliedert haben dürfte. Die scharfe Separierung der beiden Formenpaare spricht für eine zeitlich weit zurückreichende Ausgliederung aus der gemeinsamen Stammform."

H. S.

Die Beobachtungen über Gewitter und Hagelschläge in Steiermark, Kärnten und Oberkrain im Jahre 1899, nebst mehrjährigen Ergebnissen und Nachträgen, mit drei Karten von Dr. Karl Prohaska, in den Mittheilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines von Steiermark; Jahrgang 1899, redigiert von Prof. Dr. C. Doelter, behandeln

den 15. Jahrgang seit der im Jahre 1885 erfolgten Gründung des Beobachtungsnetzes für Gewittererscheinungen. Das Materiale wurde von 380 Stationen geliefert, welche 11.110 Berichte über Gewitter und 1839 über Wetterleuchten brachten, so dass auf eine Station 29·2 Gewittermeldungen entfielen. Die Gewitterhäufigkeit (normal 32·5 per Station), die schon im Vorjahre auf 29·6 zurückgegangen war, war also abermals ärmer geworden und trat diesmal insbesondere arm in Obersteiermark auf. Sowie die Witterung der Sommermonate gleichmäßig und ruhig verlief, so waren auch die Gewitter weniger heftig und es gab auch wenig stärkere Hagelschläge. So klein wie im Berichtsjahre war der Hagelschaden seit einer Reihe von Jahren nicht mehr, denn es entfielen nur 1·7 Hagelmeldungen per Station gegen 1·9 im Vorjahre und 2·3 im neunjährigen Mittel. Während das Vorjahr durch Südwestgewitter ausgezeichnet war, bildeten im Berichtsjahre die aus Nordwest aufsteigenden Gewitter (ein Drittel aller Gewitter) die Mehrzahl. Im östlichen Quadranten sind die Gewitter schon seit einer Reihe von Jahren selten geworden (im Gegenstandsjahre nur ein Achtel der Gesammtzahl). Dem Berichte sind sechs Tabellen beigegeben, welche die Ergebnisse von 1885 bis 1892 und 1896 bis 1899 zusammenfassen, und vier Tabellen enthalten Nachträge aus den Jahren 1888 bis 1891.

Die Zahl der Blitzschäden, in Tabelle I geordnet, betrug 539 und ist gegen das Vorjahr um 130 gestiegen. Davon entfallen 426 auf Steiermark und 113 auf Kärnten. Im ganzen wurden neunzehn Menschen durch Blitz getödtet oder auf eine Million Bewohner von Steiermark und Kärnten kommen elf durch Blitz getödtete. Drei Personen wurden innerhalb von Gebäuden, drei an der Hausaußenseite, fünf unter einzelstehenden Bäumen und sieben auf freiem Felde getödtet; über eine Person konnte Näheres nicht erfahren werden. Unter den Getödteten sind vier Schnitterinnen. Außerdem wurden 50 Personen beschädigt oder betäubt und 124 Hausthiere getödtet. Am 12. Juli wurden auf der Grebenzen bei St. Lambrecht 48 Schafe unter einer Fichte und am 20. Mai in Hrušica am Tschitschenboden im Küstenlande 62 Schafe, und zwar die wolligsten und stärksten Thiere vom Blitze erschlagen. Zündende Blitze gab es 88, kalte Schläge 67 und andere Blitzschläge 70; 121 Bäume wurden vom Blitze getroffen. Im Durchschnitte entfallen auf 1000 Gewitterstunden 25 vom Blitze getroffene Objecte. Von den Bäumen waren am meisten die Eichen und Pappeln den Blitzschlägen ausgesetzt. Am gewitterreichsten war der Juli, am gefährlichsten waren die Gewitter im September, da im Juli auf 1000 Gewitterstunden nur 28, dagegen im September 34 Blitzschläge entfallen. Interessant ist der Bericht des Lehrers Berthold Schellauf in Leibnitz über einen Kugelblitz. Am 6. September, 8 Uhr 45 Minuten abends, fuhr der Blitz in zwei einander gegenüberstehende Häuser, die 50 Schritte von einander abstehen. Im nördlichen saß eine Frau am offenen Fenster. Sie sah ein Feuer durch dasselbe hereinkommen und gleichzeitig erschütterte ein Krach das Haus. Das Dach verlor mehr als die Hälfte der Ziegel und alle Zimmerdecken bekamen Sprünge. Näheres konnte die Frau über das Feuer nicht mittheilen, weil sie vorübergehend betäubt war. Im anderen Hause saß die Familie eben bei der Abendmahlzeit um einen großen Tisch, neben dem eine große Lampe hängt. Plötzlich glitt längs der Hängelampe rasch eine birnförmig gestaltete Feuermasse von blaugelber Farbe zum Tische herab, warf ein

biergefülltes Glas zur Seite und zerschmetterte es, während die Lampe unversehrt blieb. Von den fünf im Zimmer weilenden Personen verspürten drei Schläge in den Gliedmaßen, d. h. leichte Lähmungen, und zwei blieben ganz unverletzt. Vom Tische bewegte sich der Feuerkörper seitwärts gegen den Ofen und endete da, mit großem Knall explodierend. Während der Fortbewegung der Kugel war kein Geräusch zu vernehmen. Da die Zimmerdecke unversehrt blieb, so gewinnt es den Anschein, als ob der Kugelblitz seine Entstehung und sein Ende im Zimmer gefunden habe. Während derselbe im Zimmer seine Schrecken verbreitete, schlug ein anderer Blitz in die neben dem Zimmer befindliche Küche. In keinem der zwei Häuser hat aber der Blitz gezündet.

Die Jahresperiode der Gewitter und Hagelfälle betreffend, wird angeführt, dass an 138 Tagen des Jahres Gewitter beobachtet wurden, wovon die meisten (28) auf den Juli fielen. Auf den Juli allein entfallen etwas mehr als 41 % der Meldungen des ganzen Jahrganges. Den 11.110 Gewittermeldungen entsprechen 13.883 Gewitterstunden, so dass die Gewitterdauer an den einzelnen Stationen 1·25 Stunden betrug, während das bisher zwölfjährige Mittel 1·41 Stunden erwarten ließ. Diese kurze Dauer steht mit der geringen Heftigkeit, die den Gewittern dieses Jahrganges eigen war, im Zusammenhange. In den Monaten März, Juni, August und October blieb die Gewitterhäufigkeit hinter der normalen zurück; im April, Juli und September überragte sie dieselbe. Auffällig selten waren die Gewitter im August, insbesondere in der Zeit vom 18. bis 26. Monatstage. Der 24. Juli brachte 737 Gewittermeldungen, während kein Tag des August 200 Meldungen erreichte. In Mittel- und Südsteiermark, dann im östlichen Kärnten und Krain waren die Gewitter schon im April und Mai nicht selten. So hatten bis 31. Mai z. B. im östlichen Krain Egg bei Podpeč 10; in Steiermark Cilli 8, Montpreis 9, Gießhübel bei Leibnitz 12, Kirchberg an der Raab 10; in Kärnten St. Andrä 6, Wolfsberg und Meiselding 7, Klagenfurt 11, Radweg 8 Gewittertage. Im westlichen Kärnten und in Obersteiermark war die Zahl schon viel geringer; zumeist waren da bis Ende Mai nur zwei bis drei Gewittertage. Im Ennsthale und in Osttirol war nur ein oder gar kein Gewittertag aufgezeichnet worden. Im Gebiete der Mur von Murau aufwärts und dem der Drau von Spittal aufwärts brachte der 19. Mai das erste Gewitter des Jahres. In Rangersdorf und Heiligenblut, im Defereggenthale und in Prägratten, ferner in Groß-Arl und St. Johann im Pongau begann die Gewitterperiode erst am 5., beziehungsweise 6. Juni, westlich von den Hohen Tauern gegen die Zillerthaler Alpen hin, z. B. in den Stationen Mühlwald und Rein bei Taufers und in Prettau, vernahm man am 20. Mai den ersten Donner. Besonders arm verhielt sich in der ersten Hälfte der Gewitterperiode bis gegen den 11. Juli das obere Ennsthal. Hier herrschte eine Gewitterarmut, die nur selten vorkommen dürfte.

Die Vertheilung der Hagelmeldungen ist in einer besonderen Tabelle zur Anschauung gebracht. Das Maximum der Hagelhäufigkeit fällt mit dem der Gewitter auf Juli, sowie die hagelreichsten Tage des ganzen Jahres der 3. und 4. Juli waren. Die Ausdehnung der Hagelfälle blieb aber hinter den Hageltagen anderer Jahre weit zurück. Auf je 1000 Gewittermeldungen entfielen im abgelaufenen Jahre Hagelmeldungen im:

Jänner	0	April	115	Juli	53	October	0	im Jahr 548
Februar	0	Mai	86	August	25	November	147	
März	0	Juni	67	September	55	December	0	
Winter	0	Frühling	268	Sommer	133	Herbst	147	

Wie in früheren Jahren zeigte sich auch diesmal, dass die relative Gewitterhäufigkeit im Sommer geringer war, als im Frühlinge und Herbste. Der erste schadenbringende Hagelschlag mit 2½ *cm* großen Schloßen betraf am 29. April den Bezirk Friedberg. In vier Tabellen sind die zwölfjährigen Ergebnisse (1885 bis 1892 und 1896 bis 1899) zusammengestellt, die sich auf den jährlichen Gang der Gewitter- und Wetterleuchten-Häufigkeit beziehen. Die Dauer der Gewitter beträgt im Mittel der 12 Jahrgänge 1·42 Stunden und die meisten Gewitter (28·94 %) fallen auf Juli, die wenigsten (0·03 %) auf Februar. Für die einzelnen Monate und Jahreszeiten ergibt sich folgende mittlere Gewitterdauer:

Jänner	**0·94**	Stunden	April	1·21	Stunden
Februar	1·08	„	Mai	1·31	„
März	1·19	„	Juni	1·34	„
Winter	1·16	Stunden	Frühling	1·24	Stunden
Juli	1·42	Stunden	October	1·47	Stunden
August	1·52	„	Novemb.	1·39	„
September	**1·61**	„	December	1·47	„
Sommer	1·43	Stunden	Herbst	1·49	Stunden

Jahr 1·42.

Die kürzeste Dauer haben die Gewitter im Jänner, von da ab wächst die Dauer gleichmäßig bis September, auf welchen das Maximum fällt.

In zwei Tabellen sind die auf Hagelfälle bezüglichen Zusammenstellungen für neun Jahre enthalten (1888 bis 1892 und 1896 bis 1899). Das Jahresmaximum fiel 1888 auf Juni, 1889 auf Juli, 1890 auf August und 1891 wieder auf den Juli und auf je eine Station entfallen 2·3 Hagelfälle.

Die tägliche Periode der Gewitter und Hagelfälle ist für 1899 in einer Tabelle zusammengestellt, worin die Vertheilung der 13·88 Gewitterstunden auf die 24 Tagesstunden der einzelnen Monate und des Jahres ersichtlich gemacht wird. Für 1899 ist der Umstand kennzeichnend, dass das secundäre nächtliche Maximum (1 bis 2 Uhr) nicht vorhanden ist und dass Nachtgewitter überhaupt selten waren.

In den ersten Nachmittagsstunden war die Gewitterhäufigkeit relativ zu groß, da auf die Stunden 12 bis 3, 27·6 % aller Meldungen anstatt normaler 22·1 % entfallen. Die Häufigkeit in der Zeit von 4 bis 5 Uhr nachmittags blieb schon bedeutend hinter dem Hauptmaximum, das auf 3 bis 4 Uhr nachmittags fällt, zurück, während letzteres in manchen Jahren erst in der Zeit von 4 bis 5 Uhr nachmittags eingetreten ist. Die in normalen Jahren im August und September relativ häufigen Abendgewitter aus West und Südwest waren zumeist ausgeblieben. Alle diese Merkmale sind aus dem allgemeinen Charakter des letztverflossenen Sommers abzuleiten, welcher vorwiegend locale Wärmegewitter von kurzer Dauer brachte.

In einer besonderen Tabelle (XV) wird die Tagesperiode der Gewitter auf Grund zwölfjähriger Ergebnisse (1885 bis 1892 und 1896 bis 1899) gebracht. Sie

zeigt die allmähliche Verspätung des Hauptmaximums von 2 bis 3 Uhr nachmittags auf 3 bis 5 Uhr nachmittags vom Mai bis August—September. Auch das Fehlen des ausgeprägten Nachmittags-Maximums im Spätherbste und Winter tritt deutlich hervor.

In der Tabelle XIII werden zur Charakterisierung der Tagesperiode der einzelnen Monate die Gewitter der 18 Stunden 5 Uhr nachmittags bis 11 Uhr vormittags zu denen des wärmsten Tagviertels (die Zeit von 11 Uhr vormittags bis 5 Uhr nachmittags umfassend) ins Verhältnis gesetzt.

Im zwölfjährigen Mittel ist der Quotient 1·17, d. h. auf das wärmste Tagesviertel allein entfallen nahezu ebensoviele Gewitterstunden, als auf die drei anderen Tagesviertel zusammen. Im Gegenstandsjahre 1899 betrug der Quotient, dem Charakter des Jahres conform, nur 0·80. Die Tafel XIII kennzeichnet sehr gut die einzelnen Monate und Jahreszeiten hinsichtlich ihres Gewittercharakters. Im Frühlinge und Frühsommer wiegen die Wärmegewitter stark vor, ihre größte Häufigkeit fällt auf den Monat Mai. Im Juli tritt eine wesentliche Aenderung ein. Von diesem Monate ab ist der Quotient größer als 1 und überschreitet im Spätherbste und Winter den Wert 3, d. h. im Spätherbste und Winter sind die Gewitter im Tagesviertel 11 Uhr vormittags bis 5 Uhr nachmittags schon seltener, als in anderen Tagesabschnitten von gleicher, also sechsstündiger Dauer. Von Mitte October an kann man daher nicht mehr die höhere Nachmittagswärme als die Ursache der Gewitterbildung ansehen, sondern es kommen für letztere nur mehr die ärodynamischen Vorgänge in der Luft in Betracht. Gleich der Gewitterarmut in dieser Zeit zwischen 11 Uhr vormittags und 5 Uhr nachmittags erreicht auch auf den Gipfelstationen die Windgeschwindigkeit ihr Minimum.

In Tafel XIV wird der tägliche Gang der Häufigkeit der Hagelfälle im Jahre 1899 gebracht. Das Maximum fällt auf die Zeit 3 bis 4 Uhr nachmittags. In der Zeit von 2 Uhr früh bis 9 Uhr vormittags ist in keinem Monate ein Hagelfall gewesen.

Die Tabellen XVI bis XIX bringen den Nachtrag für die tägliche Periode aus den Jahrgängen 1888—1891. Fasst man die Jahrgänge 1888—1892 und 1896—1899 zusammen, so entfällt normal, wie bei Gewittern, das Maximum der Hagelhäufigkeit auf die Stunde 3 bis 4 Uhr nachmittags, beträgt aber für den Hagel 14·3%, für die Gewitter dagegen nur 10·46%, und ihr kommt die Zeit 4 bis 5 Uhr nachmittags sehr nahe. Das Hauptminimum fällt auf 7 bis 8 Uhr vormittags, und hierin stimmt der Hagelfall mit dem Gewitter vollkommen überein. Das nächtliche Maximum der Gewitterhäufigkeit 1 bis 2 Uhr nachts ist jedoch nicht angedeutet, und die in 3 bis 4 Uhr früh angedeutete Steigerung der Hagelhäufigkeit dürfte keine dauernde Erscheinung sein. Gewitter aus dem östlichen Quadranten sind schon seit einer Reihe von Jahren viel seltener geworden, als dies in der ersten halben Beobachtungsära der Fall war, denn es entfallen im Berichtsjahre $12^1/_2$%, dagegen auf SW, W und NW nahezu 73%, so dass das Verhältnis E : W etwa 1 : 6 (normal 1 : 4) beträgt. Das Zurücktreten der SW- und das ungewöhnlich starke Vorherrschen der NW-Gewitter bilden ein Hauptmerkmal der letztjährigen Gewitterperiode. Die Gewitter aus NW, N und NE verhielten sich zu denen aus SW, S und SE wie $53^1/_2$: 18%. Ueber die Zugsrichtung, Stärke und

Geschwindigkeit der Gewitter und Hagelfälle werden interessante Daten geliefert. Das Betriebsjahr 1899 war überhaupt arm an Hagelfällen, und zwar gilt das für Steiermark und Kärnten. Es gab 22 Hagelfälle, die sich auf wenigstens 20 *km* verfolgen ließen, gegen 19 im Vorjahre und 44 im Jahre 1897. Von diesen 22 Zügen entfällt nur 1 auf Kärnten. Durch Summierung der Längen aller einzelnen Hagelbahnen ergeben sich für 1899 972, für 1898 1025 und für 1897 1789 Hagelkilometer. Die mittlere Stärke war 1899 : 2, 1898 : 2·5 und 1897 : 2·3. Im Berichtsjahre wurde ein Schloßendurchmesser von 2 *cm* an 10 Tagen, von 4 bis $4^1/_2$ *cm* an 3 Tagen und von 5 *cm* an 1 Tage erreicht. Welche bedeutende Kältequelle beim Hagelbilden wirksam ist, beweisen die Temperatur des Hagelkorns am 4. Juni bei Weiz mit $6^1/_2{}^0$ und die vom 5. Juni zu Ponigl bei Weiz mit 8^0 Kälte. Die Geschwindigkeit der Hagelwirbelsfortpflanzung wurde in 16 Fällen bestimmt und ergab 34·2 *km* per Stunde, dagegen sie im Jahre 1898 44·3 *km* und 1897 44·5 *km* betrug. Als Mittel aller drei Jahrgänge ergibt sich 40·0 *km* per Stunde. Die geringere Geschwindigkeit im Betriebsjahre erklärt sich daraus, dass der Hagel vorwiegend bei Gewittern des NW-Quadranten fiel, welche Gewitter langsamer als solche aus SW ziehen. Dem Berichte sind zwei Karten beigegeben, deren eine den Fall wiederholten Hagelschlages auf derselben Strecke und die zweite das theilweise Uebereinandergreifen zweier benachbarter Hagelbahnen darstellt. Die erste Tafel bezieht sich auf die denkwürdigen Hagelzüge des 21. August 1890, die letzte auf die Hagelfälle vom 9. August 1898. Am ersten Tage fiel in Graz in einstündigen Intervallen dreimal ($4^3/_4$, $5^3/_4$ und $6^3/_4$ Uhr nachmittags) starker Hagel, der von Groß-Sölk bis Fehring reichte, der zweite vom Obdachsattel bis Fehring und der dritte von Muhr im Lungau bis Fürstenfeld an der ungarischen Grenze. Alle drei Züge fanden in Ungarn ihre Fortsetzung. Die dritte Hagelbahn erreichte bis zur ungarischen Grenze 201 *km* Länge und war die längste, die in den Ostalpen bislang beobachtet wurde. Die 70 *km* lange Strecke von Stiwoll über Graz bis an die ungarische Grenze gehört allen drei Hagelbahnen an. Die auf den 9. August 1898 bezügliche Karte bringt zwei Hagelzüge, die in Mittel- und Südsteiermark große Verheerung anrichteten. Während am 21. August 1890 zwischen der ersten und den folgenden Hauptbahnen eine Richtungsdifferenz von circa 9^0 bestand, fehlt eine solche bei den zwei großen Hagelzügen der letzteren Karte vollständig; die Bahnen sind parallel und decken sich ungefähr zur Hälfte. Dieses in kurzen Intervallen sich wiederholende Auftreten von Hagelzügen auf derselben Strecke beweist, dass der Zustand vollkommener Ruhe, sowie des labilen Gleichgewichtes nicht unerläßliche Bedingungen der Hagelbildung sind, denn wenn diese Bedingungen überhaupt vor dem ersten Hagelschlag bestanden, so waren sie infolge des ersten Hagelsturmes vor dem zweiten und dritten nicht mehr vorhanden. Zum Schlusse wird eine Chronik der Gewitter im Jahre 1899 gebracht. Am 14. Jänner zog eine Regenböe in den Morgenstunden von West gegen Ost über den Norden Steiermarks, von einzelnen Donnerschlägen begleitet. Der Milde dieses Monats entsprachen auch die Gewitter.

Der April war in Süddeutschland durch außergewöhnliche Gewitterhäufigkeit ausgezeichnet. In unserem Beobachtungsnetze war dieselbe nur wenig über normal. Die Hagelschläge werden vom 20. an häufiger, und der 29. brachte den ersten schadenbringenden Hagel. Zu Sparberegg erreichten die Schloßen 2 bis $2^1/_2$ *cm*

Durchmesser und vernichteten die halbe Ernte. Auch in Stainz und Kollos gab es Hagelschaden. Am 30. April ließen sich zwei Hagelbahnen aus NW gegen SE deutlich verfolgen. Die erste um $12^1/_4$ Uhr mittags, St. Georgen bis Pettau, Kollos zur croatischen Grenze, hatte 49 *km* Länge und 6 bis 7 *km* Breite. Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit betrug 33 *km* per Stunde. Das zweite Hagelwetter zog um $6^1/_2$ Uhr abends über den südöstlichen Theil des Bacher, Köbl, Pöltschach, Windisch-Landsberg und St. Peter bei Königsberg nach Croatien. Im Wotschgebiete scheint die 45 *km* lange Bahn unterbrochen gewesen zu sein. Ihre Breite betrug 8 bis 9 *km*. Das Luftdruckgefälle war gegen NE gerichtet.

Am 12. Mai gab es viele kleine Gewitter aus NW mit localen Hagelfällen, am 13. Mai bei Stainz. Am 20. Mai legte ein größeres Gewitter den Weg von Lungau bis zur ungarischen Grenze bei Hartberg in vier Stunden (5 bis 9 Uhr abends) zurück. Zwischen $6^3/_4$ und $7^3/_4$ Uhr abends zog ein Hagelwetter aus dem Pölsthale bis in das Köflacher Becken. Die 28 *km* lange Bahn traf Fohnsdorf, Zeltweg, Klein-Lobming, Salla und reichte bis Lankowitz. Der 22. Mai brachte über Krain das heftigste Hagelwetter des Jahres. Es entstand um 4 Uhr nachmittags bei Laibach und erstreckte sich in SE über Weixelburg und Maljava bis unter Obergurk. An einzelnen Orten wurde die ganze Ernte vernichtet. Am 23. und 25. gab es am Grundlsee und um Trifail ziemlich bedeutende Hagelschäden. In die Zeit $1^1/_2$ bis $3^1/_2$ Uhr nachmittags des 26. Mai fällt das Hagelwetter, das aus WNW gegen ESE von Hohenmauthen über Reifnig, Bacher, Frauheim, Sanct Margareten am Draufelde zog, dann über Dornau (bei Pettau) bis zur Landesgrenze südlich von Luttenberg mit 38 *km* Geschwindigkeit sich fortpflanzte. Die Schloßen hatten jedoch an keiner Station 1 *cm* Größe überragt. Am 31. Mai um 7 Uhr früh war das Luftdruckgefälle nach S gerichtet, und die Gewitter zogen aus E.

Am 1. Juni war das Luftdruckgefälle gegen SE gerichtet, und es zogen kleine Gewitter aus N herab. Die kleinen zahlreichen Gewitter des 4. und 6. Juni trafen das Dreieck zwischen Frohnleiten, Vorau und Gleisdorf. Am 5. Juni konnte eine Hagelbahn in der Richtung WSW—ENE auf 32 *km* Länge verfolgt werden und berührte Kammern, Trofajach, Kletschachgraben, Arndorf bis Kapfenberg. Der Hagelschagen betrug 50 % der Ernte.

Der nächste Tag zeigte eine von N nach S gerichtete, 25 *km* lange Hagelbahn: Strahlegg—Kulm (Bezirk Birkfeld). In Birkfeld fielen $4^1/_2$ *cm* große Schloßen. Am 10. Juni, 3 bis 5 Uhr nachmittags, legte ein Hagelwetter die Strecke St. Georgen a. d. Pößnitz über Gams, Schleinitz, Pragerhof, Maxan und über den Wotsch bis Rohitsch in der Richtung NW—SE mit 21 *km* Geschwindigkeit per Stunde zurück. Ein zweites Hagelwetter zog am gleichen Tage um $1^1/_2$ bis $2^1/_2$ Uhr nachmittags von Reifenstein (östlich von Cilli) bis gegen Rann mit unbedeutendem Schaden. Richtung NW—SE, 35 *km* und Geschwindigkeit per Stunde.

Die geringere Neigung zu stärkeren Gewittern zeigte sich am 13. Juni. Es gab ganz unbedeutende elektrische Entladungen. Vom 12. bis 28. Juni gab es kühles Wetter mit vielen Niederschlägen und am 29. ziemlich viele Gewitter mit undeutlicher Zugsrichtung. Am 30. Juni fiel in Obersteiermark auf der Strecke Grundlsee—Warschenegg—Admont—Eisenerz zwischen $3^3/_4$ und $5^3/_4$ Uhr nachmittags Hagel. Richtung W—E; Geschwindigkeit 35 *km* per Stunde.

In der Nacht zum 3. Juli zog in der Zeit von 11½ bis 2½ Uhr nachts ein Gewitter aus der Gegend von Tarvis über Mittelkärnten, über die Sau- und Koralpe bis an die Mur südlich von Graz mit der Richtung WSW—ENE und 51 *km* Geschwindigkeit per Stunde. An demselben Tage traten nachmittags mehrere Gewitter auf; das eine (3½ Uhr nachmittags) von Graz über St. Marein am Pickelbache, Baldau und Kapfenstein an die ungarische Grenze. Richtung WNW—ESE. Stündlicher Weg 30 *km*. Die zweite Bahn (2½ Uhr nachmittags, in Schwanberg beginnend) erstreckte sich über Oberhaag, Heiligengeist, Maria Rast und Ober-Pulsgau bis Windisch-Feistritz. Richtung NW—SE und Geschwindigkeit 25 *km*. Der größte Schaden fiel auf Zellnitz a. d. Drau, wo die halbe Ernte vernichtet wurde. Die Schloßen überragten an diesem Tage 2 *cm* Größe nicht.

Am 4. Juli, dem hagelreichsten des Jahrganges, ließ sich der Hagelzug in der Richtung WSW—ENE mit 34 *km* Geschwindigkeit von Franz bis Windisch-Feistritz verfolgen. Von hier bis Frauheim gab es eine Unterbrechung, und von Frauheim bis St. Martin in geradliniger Fortsetzung gab es wieder Hagel. Am größten war der Schaden in Tschadram, wo einzelne Schloßen die Größe von 3 *cm* erreichten. Der außergewöhnliche Gewitterreichthum des Juli ist auf die zehntägige intensive Gewitterthätigkeit vom 10. bis 19. Juli zurückzuführen. Die Gewitter zeigten meist eine sehr ungleiche Vertheilung, so dass manche Station vier- bis sechsmal an demselben Tage und andere Stationen wieder gar kein Gewitter hatten. Am 16. und 17. Juli war die Blitzgefahr sehr groß. Am 17. wurden 47 vom Blitze getroffene Objecte genannt. Der 23. Juli war der wärmste und der 24. der gewitterreichste des Jahres. An beiden Tagen war der Luftdruck wegen der Depression in der Ostsee nach Norden gerichtet. Auf der Nordseite der Alpen war die Luft abgekühlt, im Süden dagegen noch warm. Daraus erklärt sich die sehr lebhafte Strömung im Niveau der Gewitter von WSW nach W. Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit war sehr groß und die Hagelgefahr für Südsteiermark sehr bedeutend; merkwürdig ist es, dass das Traun-, Enns- und westliche Mürzgebiet an diesem Tage gewitterfrei blieben, während in Kärnten, Mittel- und Südsteiermark und Krain ein Gewitter das andere ablöste und viele Stationen fünf bis acht, Gießhübl bei Windisch-Feistritz sogar zwölf Einzelgewitter hatte. Daraus ergibt sich, dass weniger die Ostseedepression, als vielmehr der zu beiden Seiten der Alpen bestehende Temperaturgegensatz und der dadurch hervorgerufene obere Druckgradient für die Gewitter- und Hagelbildung maßgebend war. In der Zeit von 3½ bis 7 Uhr morgens durchzog an diesem Tage ein größeres Gewitter in langer Frontlinie von WSW gegen ENE das ganze Beobachtungsgebiet von der oberitalienischen Grenze bei Pontafel—Raibl bis zur ungarischen Grenze Fehring und Hartberg mit der großen Geschwindigkeit von 86 *km* per Stunde. Um 5 Uhr morgens reichte die Gewitterfront von der Mur bei Murau bis zur Save bei Notic in Krain und um 6 Uhr morgens von der Gleinalpe bis Windisch-Feistritz.

Das stärkste Hagelwetter trat erst in der Nacht zum 25. Juli auf. Es kam aus Krain und durchquerte in der Zeit von 11¾ bis 12½ Uhr nach Mitternacht den südlichsten Theil von Steiermark zwischen der Save und Sottla in westöstlicher Richtung.

Am 25. Juli gab es kleine Gewitter aus NW und N und am 30. Juli aus N.

Die Gewitter des August waren meist local und fast alle unbedeutend.

Am 4. August war das Luftdruckgefälle gegen S und SE gerichtet, daher stiegen die Gewitter aus E herauf.

Der 15. August brachte einige Gewitterzüge aus NW, von denen der eine nach 4 Uhr nachmittags in der Glocknergruppe erschien und sich über das Möll-, Drau- und Gailthal bis in das Gebiet der oberen Save, Kronau ($7^1/_2$ Uhr abends) verfolgen ließ.

Am 16. August zog ein etwas stärkeres Gewitter in NS zwischen 5 und 8 Uhr abends von Leibnitz bis zur Save.

Auch am 28. August zogen Gewitter aus WNW bis NW, bei denen die Temperaturvertheilung für die Zugsrichtung maßgebend war. Die Barometerstände über Mitteleuropa zeigten keine nennenswerten Abweichungen; Süddeutschland und die Schweiz waren aber sehr warm und die Karpathenländer kühl. Auf der 22 *km* langen Strecke Steieregg bei Feldkirchen über Glanegg und Maria Saal fiel ($3^1/_2$ bis 4 Uhr nachmittags) ziemlich starker Hagel.

Im Gegensatze zum August herrschte in der ersten Septemberdecade noch eine bedeutende Gewitterthätigkeit, in mehreren Stationen Mittel- und Obersteiermarks brachte der 2. September das heftigste Gewitter des Berichtsjahres. Am 1. September gab es im Osten Steiermarks zwei starke Hagelwetter, welche parallel von WNW nach ESE zogen. Das erste von Kathrein über Puch bei Weiz, St. Johann, Wältersdorf und Burgau nach Ungarn, das zweite von Edelstauden über Trößinggraben, Paldau, Gassendorf und Kapfenstein nach Ungarn. Das erste verhagelte innerhalb Steiermark 44 *km* und das letzte 35 *km* langes Land.

In den Abendstunden des 2. September zogen mehrere Gewitter durch unser Beobachtungsnetz in der Richtung WE. Das erste war $5^1/_2$ Uhr nachmittags am Hallstätter See erschienen, war $6^1/_2$ Uhr nachmittags am Pyhrn-Sattel, $7^1/_2$ Uhr abends in Eisenerz, $8^1/_2$ Uhr abends in Rettenek, Birkfeld, Anger und $9^1/_2$ Uhr in Friedberg bis zur ungarischen Grenze gekommen, mit 44 *km* Stundengeschwindigkeit. Dem Gewitter gieng überall ein heftiger Sturm aus NW und W voraus, der viele Wald- und Obstbäume brach. Ein zweites Gewitter trat um 6 Uhr abends aus Tirol über Lungau nach Kärnten über, durchzog das Gailthal und endete $8^1/_2$ Uhr abends am Wörthersee. Seine Stundengeschwindigkeit betrug 38 *km*. Am 6. September lag das Depressionsgebiet im Norden und der Tag brachte zwei Gewitter, von denen das eine in der Zeit von $10^1/_2$ Uhr vormittags bis 3 Uhr nachmittags den Weg von Spital am Pyhrn über Eisenerz (mittags), Bruck (1 Uhr nachmittags), Weiz (2 Uhr nachmittags), Fürstenfeld (3 Uhr nachmittags) nach Ungarn nahm. Auf der Strecke von Arndorf bei Bruck bis über Frauenberg und neuerdings wieder von Ponigl bei Weiz über den Kulm, St. Johann, Auffen, Blumau, bis an die Landesgrenze hagelte es. Der zweite Theil der Hagelbahn fiel mit der des 1. September zusammen und hatte 40 *km* Stundengeschwindigkeit. Ein zweites Gewitter trat nach 2 Uhr nachmittags bei Luggau aus Tirol nach Kärnten ein, durchschritt dieses Kronland in 40 *km* Stundenweg und fand 8 Uhr abends bei Feldbach in Steiermark sein Ende. Mit einer instructiven Karte wird das größere Gewitter des 8. September illustriert, das in breiter Front von Pontafel bis zum Semmering und von da nach Niederösterreich zog. Wien scheint um 5 Uhr nachmittags erreicht worden zu sein. Die

Karte bringt die Lage der Gewitterfront für jede halbe Stunde zur Anschauung. Ganze Dauer von 11 Uhr vormittags bis 4 Uhr nachmittags, Stundengeschwindigkeit 46 *km*.

Nordsteiermark war zwischen Trieben und der Raxalpe schon zuvor von einem Gewitter durchzogen worden, das um 1 Uhr nachmittags bei Trieben entstand. Dieses wurde von dem aus SW anrückenden Hauptgewitter im Mürzgebiete eingeholt. In Obersteiermark war es von starkem Hagel mit 3 *cm* Schloßen begleitet. Die 13 bis 15 *km* breite Hagelbahn nimmt in Radmer ihren Anfang reicht über den Präbichl, über den Hochschwab, über Veitsch, Mürzzuschlag und Semmering nach Niederösterreich hinaus. Die Länge der Hagelbahn erreichte 82 *km*. Am 8. und 9. zog eine Theildepression an der Nordseite unseres Gebietes in WE-Richtung vorüber. Am 10. September hörte man auf vielen unserer Stationen das letzte Donnerrollen. Nordsteiermark war fast ganz gewitterfrei geblieben; in Südsteiermark gab es noch ziemlich viele Blitzschäden. Am 11. September war das letzte Hagelwetter zu verzeichnen, das in der Richtung NS von Windisch-Landsberg über Felddorf bis Pischnetz zog.

Während der für die Nordalpen verhängnisvollen Wasserkatastrophen vom 11. bis 13. September wurden aus Nordsteiermark vereinzelte Donner gemeldet. Am 12. September regnete es in Oeblarn 91 *mm*, in Trieben 93 *mm*, in Eisenerz 196 *mm*, in Gußwerk 87 *mm*, in Gollrad 121 *mm*. Am 9. November zog eine kleine Gewitterwolke mit Regen, Graupeln und Hagel in der Richtung NW—SE (bei einem Luftdruckgefälle WE) aus den Hohen Tauern zur italienischen Grenze. Die Donner waren nur vereinzelt. Im östlichen Baiern fanden am nämlichen Tage Gewitter und Hagelfälle statt. Am 12. November traten bei sehr hohem Luftdrucke (in Klagenfurt 5·6 *mm* über normal) einige kleine Gewitter auf. Der Luftdruck war in Frankreich und der Schweiz hoch, in Ungarn tief. Um 4 bis 6 Uhr nachmittags bildeten sich drohende Ballenwolken am Himmel. Zu elektrischen Entladungen kam es zunächst bei Klagenfurt, wo am Ulrichsberge um 4 Uhr nachmittags ein Gewitter entstanden war und nach St. Primus im Jaunthal zog. Ein zweites zog von Wimitz über die Klagenfurter Ebene nach Eisenkappel (6 bis 7 Uhr), ein drittes wurde 8½ Uhr abends an Stationen des Sannthales und ein viertes um 9 Uhr abends zwischen Loibl und Radmannsdorf beobachtet. An diesem Tage gab es auch in Baiern wieder Gewitter.

Die letzten Gewittermeldungen wurden am 29. December gebracht. Damals lag ein sehr tiefes Luftdruckminimum (720 *mm*) vor der französischen Westküste. Solche Minima haben stets Südwestgewitter in den Südalpen zur Folge. Das erste stellte sich 6¾ bis 8 Uhr abends zwischen Lienz und Pontafel ein, das zweite 8 bis 9½ Uhr abends zwischen Malborghet, Raibl, St. Stephan, Arnoldstein, das dritte 10½ bis 11 Uhr abends im Gebiete zwischen Kronau, Villach, Feldkirchen und Ferlach bei ruhig fallendem Regen ein. F. Seeland.

Vermehrung der Sammlungen. (Fortsetzung des Verzeichnisses in Nummer 4 der „Carinthia II“, 1900.) A. Zoologische Sammlung: **a)** Es spendeten: Herr Graf Henckel-Donnersmarck einen Kreuzungshirschen (Edelhirsch und Wapiti); Leitung der hiesigen Bürgerschule einen Weißhaubengeier (Vultur occipitalis) und

eine Tigerschlange (Python molurus); Herr Landespräsident C. R. v. Fraydenegg einen blauen Flusskrebs; b) angekauft wurde: ein Rehkitz.

B. Mineraliensammlung: a) Es spendeten: Herr Richard Freiherr von und zu Eisenstein, k. u. k. Feldmarschall-Lieutenant, 91 Stück indische und 30 Stück böhmische Mineralien; Herr Dr. Prof. Josef Mitteregger einen geschliffenen Amethyst; Herr Prof. August Brunlechner einen Baryt von Scriphos, Griechenland, und einen Tosdoizit vom Obir; b) gekauft wurden: eine Serie von Krystallen und Mineralien; eine Dichroscop.

C. Botanische Sammlung: a) Es spendeten die Herren J. Gruber, Polizeiarzt, und Ad. Lapitsch je eine Selaginella lepidophylla („Auferstehungspflanze"); Custos Sabidussi eine dreifache Haselnuss und zwei Warzenkürbisse; Herr Raimund Gaggl eine große Sammlung von Pflanzen aus Kärnten; Herr Oberbergrath Seeland vier Sorten Walnüsse aus Pritschitz; b) gekauft wurde: ein monströser Kartoffel.

D. Bibliothek: a) Es spendeten: Herr Freiherr von und zu Eisenstein ein Werk: „Reise über Indien und China nach Japan"; Herr Custos Hans Sabidussi mehrere geologische Karten; Herr Dr. Josef Luggin 13 Separatabdrücke physikalischer und chemikalischer Abhandlungen seines Sohnes Dr. Hans Luggin; Herr Louis Keller in Wien seine Arbeit: „Zweiter Beitrag zur Flora von Kärnten"; Frau Professors-Witwe L. Kernstock eine Reihe von Broschüren und Abhandlungen botanischen Inhaltes; Herr Karl Pamperl seine Schrift: „Das Universalgeld"; Herr Prof. Dr. Mitteregger: Schmidt „Kampf um die Welträthsel", und Hörhager „Das Werden der Welt"; Herr Prof. P. R. Lebinger: P. Alex. Schaffer „Ankunft und Abzug der Zugvögel in Mariahof in Steiermark vom Jahre 1840—1899"; b) gekauft wurden: Dr. Fritsch „Schulflora von Oesterreich"; Prof. Dr. Sachs „Französisch-deutsches Wörterbuch"; Sanders „Englisch-deutsches Wörterbuch"; Prof. Günther „A. v. Humboldt und Leop. v. Buch"; Dr. Toula „Lehrbuch der Geologie"; Dr. Stierlin „Käferfauna der Schweiz".

Inhalt.

Druck von Ferd. v. Kleinmayr in Klagenfurt.

Jahresbericht

des

Naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten

1900.

Bevor wir über die Thätigkeit des naturhistorischen Museums im abgelaufenen Geschäftsjahre Rückschau halten, finden wir uns angenehm verpflichtet, allen Gönnern und Förderern desselben hier öffentlich den tiefgefühlten Dank auszusprechen, als da sind: Die hohe k. k. Landesregierung, die hohe kärntnerische Landschaft, die wohllöbliche kärntnerische Sparcasse, die löbliche Stadtgemeinde und alle thätig mitwirkenden und unterstützenden Mitglieder, welche entweder durch geistige oder materielle Unterstützung die Zwecke des Vereines gefördert haben.

Anregend und belehrend waren die Vorträge an den Winterabenden, angenehm verliefen die Stunden am runden Tische bei wissenschaftlichen Besprechungen.

Ebenso angenehm und belehrend waren die beiden naturhistorischen Ausflüge. Der erste fand am 24. Mai über Pitzelstätten und Maria Feicht in das Glanthal statt, woran 15 Mitglieder theilnahmen, der zweite am 7. October auf den Ulrichsberg mit 11 Theilnehmern. Beide Ausflüge waren vom herrlichsten Wetter begünstigt.

Leider hat auch in diesem Jahre der Tod unter den Mitgliedern eine empfindliche Lücke gerissen durch den Hingang von folgenden Herren: Professor Ernst Kernstock, Südbahninspector Karl Roß, Professor Hans Satter, Josef Schiberth, Stadtpfarrer Leopold Unterkreuter und Notar Dr. Alois Wölwich. Sie alle werden dem freundlichen Andenken empfohlen.

Durch Austritt hat der Verein sieben Mitglieder verloren. Eingetreten ist Herr Professor Ernst Ebenhöch. Der Mitgliederstand beträgt somit 8 Ehrenmitglieder, 215 ordentliche, 48 correspondierende, darunter 36 meteorologische Beobachter.

Die **Winterabendvorträge** wurden vom Museum abwechselnd mit dem Geschichtsverein alle Freitage abgehalten. Sie begannen am 24. November 1899, wurden im verflossenen Jahre am 17. März unterbrochen und am 30. November wieder aufgenommen.

Im ersten Halbjahr hielt Herr Professor Meingast einen Vortrag über „Allerlei Sprachdummheiten“, Professor Mitteregger über „Flüssige Luft und tiefe Temperaturen“, Dr. J. Prießner über „Zahnverderbnis und Zahnpflege“, Ferdinand Seeland über „Das Witterungsjahr 1899 und die Messungen am Pasterzengletscher“, Polizeiarzt Gruber über „Die Fortschritte der Naturerkenntnis im 19. Jahrhundert“, Franz Ritter v. Edlmann über „Warum sind die Sternschnuppen des 13. November vorigen Jahres ausgeblieben?“ und Professor Dr. Bruno über „Röntgenstrahlen“.

In den letzten Monaten des Jahres hielt Herr Professor Braumüller einen Vortrag über „Erweiterung unserer Kenntnisse von der Erde im 19. Jahrhundert“ und Herr Anton Rauch über „Erzeugung, Eigenschaften und Verwendung der künstlichen Seide“.

Die **Sammlungen** erhielten im abgelaufenen Jahre wieder manchen schätzenswerten Zuwachs, und zwar:

Die zoologische Sammlung durch Schenkungen von Seite der Herren Professor Dr. Frauscher, Graf Henckel v. Donnersmarck, Landespräsident Otto Ritter v. Fraydenegg und der Frauen Hofräthin Gobanz, Theresia Roisternigg, Anna Zifferer, Lina Metz und der Leitung der Bürgerschule;

die botanische Sammlung durch die Herren Josef Gruber, Adolf Lapitsch, Hans Sabidussi, Raimund Gaggl, Oberbergrath Seeland;

die Mineraliensammlung durch die Herren August Poppmaier, Richard Freiherrn v. Eisenstein, Professor Mitteregger, August Brunlechner;

die Bibliothek durch die Herren Richard Freiherrn v. Eisenstein, H. Sabidussi, Dr. Josef Luggin, Louis Keller, Karl Pamperl, Professor Mitteregger, Professor Lebinger und Frau Professor Kernstock.

Allen Spendern, deren Namen bereits in den Nummern 4 und 6 der „Carinthia II“ veröffentlicht wurden, sei hiemit nochmals der Dank ausgesprochen.

Außerdem wurde die Bibliothek durch Schriftenaustausch mit Akademien und wissenschaftlichen Vereinen, 184 an der Zahl, bedeutend vermehrt.

Von Schulen wurden mit Sammlungen von Mineralien betheilt die Volksschulen in Treffling, Feldkirchen, St. Donat, Deutsch-Griffen und das Präparandenheim in Klagenfurt.

Arbeiten der Custoden. In der zoologischen Abtheilung der Museumssammlungen wurde neu aufgestellt eine Sammlung von circa 500 Hemipteren (Wanzen). Einer Revision und Neuaufstellung wurden unterzogen die Sammlung exotischer Vögel (circa 120 Arten), die Sammlung der Fische Kärntens nach Professor Hartmanns Abhandlung, die Korallen- und Schwammsammlungen, ferner wurden die Tief'schen Dipterensammlungen durch Herrn Th. Prossen umgesteckt und bei dieser Gelegenheit die Tief'schen Nachträge (vergl. Jahrbuch vol. XXVI) eingereiht.

Es wurden zahlreiche Aufsammlungen in den Silur- und Devonschichten der Umgebung der Plöcken in Oberkärnten gemacht und einige Versteinerungen der Trias der Gailthaler Alpen erworben. Auch wurden Vorarbeiten für eine Neuaufstellung der Carbonflora von Nötsch gemacht und diese durch zahlreiche Funde ergänzt.

Die zoologische Handbibliothek wurde übernommen und neu aufgestellt. Ferner wurde ein Katalog der Sammlungen entworfen, welcher zum Selbstkostenpreis den Besuchern des Museums abgegeben wird, und in der Anlegung der Inventare fortgefahren.

In der botanischen Abtheilung bildete die Hauptarbeit die Vereinigung der bisher als selbständige Herbarien geführten Gefäßpflanzen-Sammlungen von Kokeil, Birnbacher, Zwanziger und Reyer mit dem Hauptherbar und dem Kärntner Herbar. Eine derartige Zusammenziehung konnte im abgelaufenen Jahre bei 55 Pflanzenfamilien (Ranunculaceen bis Umbelliferen) vollständig durchgeführt werden. Dadurch erhielt das Kärntner Herbar einen Zuwachs von 84 Arten, welche ihm bisher gefehlt hatten, das Hauptherbar aber eine Bereicherung von mehr als 500 Arten. An der Vergrößerung der Frucht- und Samensammlung wurde weiter gearbeitet.

Seit 15. Mai steht der neu angeschaffte Vergiftungskasten in Verwendung und es wurden in demselben bis December zusammen 96 Pflanzenbünde den Schwefelkohlenstoffdämpfen ausgesetzt. Die Wirkung entsprach den Erwartungen vollkommen, denn alle Herbarschädlinge wurden auf diese Weise getödtet, ohne dass hiebei die Sammlungen selbst den geringsten Nachtheil erlitten hätten.

Den Ansuchen um Pflanzenbestimmungen wurde stets willfahrt und es wurden aus solchen Anlässen in 11 Fällen zusammen 135 Arten bestimmt.

In der mineralogischen Abtheilung wurde die Sichtung und Bestimmung der noch nicht eingeordneten Mineralien im Gangraume fortgesetzt und dieselben theils in den dort befindlichen Kästen deponiert, theils in die Doublettensammlung eingelegt; eine geringere Anzahl ist in den Schaukästen zur Aufstellung gelangt. Die im Vorjahre aufgestellte Krystallmodellsammlung, 250 Stücke, erfuhr in der Berichtsperiode eine Erweiterung durch Zugabe von 72 Stück natürlicher Krystalle; von diesen sind 31 Exemplare durch Ankauf erworben worden, die übrigen stammen aus der vormaligen Krystallsammlung des Museums. Von den neu erworbenen Arten sind bemerkenswert: Schwarzer Apatit von Ontario, Antimonit von Japan, Baryt von Fitzington in England, Columbit von Norwegen, Cuprit von Chessy in Frankreich, Fluorit von Durham in England, Grossular vom Ural, Monazit von Norwegen, Pennin von Zermatt, Staurolith von Nordcarolina, Turmalin von New-York, Topas von Utah, Thorit von Norwegen, Thenardit von Chile u. a. m.

Für Volksschulen konnten zehn kleinere Mineralien- und Gesteinssuiten aus den Reserven zusammengestellt werden.

In der **Bibliothek** wurde die im Vorjahre begonnene Neuaufstellung der Werke vollendet.

Die Bibliothekswerke sind nun in den einzelnen Gegenständen nach dem Jahre ihres Erscheinens (Druckjahr) geordnet, neu signiert und es liegt hierüber ein Handkatalog auf.

Als Zuwachs ergeben sich circa 60 Werke in 100 Bänden und Theilen, welche theils durch Schenkung, theils durch Kauf erworben wurden. In Abfall wurden jene Werke gebracht, deren Entlehner schon eine Reihe von Jahren todt sind und auf deren Hereinbringung verzichtet werden musste. Es sind dies 12 Werke in 15 Bänden.

Die Bibliothek zählt heute 3840 Werke und Tauschschriften. Ausgeliehen wurden im abgelaufenen Vereinsjahre circa 40 Werke.

Botanischer Garten. Im Winter von 1899 auf 1900 gestalteten sich die Witterungsverhältnisse für die Pflanzungen im Garten ebenso ungünstig wie in den vorhergegangenen Jahren. Es giengen viele Pflanzen zugrunde und manche schöne und seltene Pflanze, welche dennoch erhalten blieb, gieng im Sommer durch Engerlingfraß oder durch Unterwühlung von Ameisen verloren, welch letzterer Herr zu werden trotz mehrfach angewendeter Mittel leider nicht gelungen ist.

Es muſste daher, um die vielen Lücken auszufüllen, eine erhöhte Sammelthätigkeit eintreten, deren Erfolg jedoch keineswegs gesichert ist, weil der jüngste Winter mit seinen abnormen Temperaturverhältnissen und geringen Schneefällen eine erneuerte Schädigung erfahrungsgemäß befürchten läſst.

Um dem Garten auch aus überseeischen Florengebieten interessante Repräsentanten zuzuführen, deren Beschaffung im üblichen Tauschwege nicht möglich ist, wurde eine größere Anzahl von meist Hochgebirgspflanzen im Kaufe aus dem bestbekannten Pflanzenculturgarten des Herrn Sündermann in Lindau am Bodensee bezogen und mit ihnen im Frühlinge und Spätherbste eine neue Felsengruppe besetzt. Sie wird den Pflanzenfreunden interessante Formen aus dem Kaukasus, Ural, Himalaya, Libanon, Alaska, Californien und von den neuseeländischen Alpen vorführen, während eine andere Gruppe die Pflanzen der Schweiz und der Mittelmeerländer-Flora zur Anschauung bringen wird, vorausgesetzt, daſs der letzte Winter auch in ihren Reihen keine zu arge Schädigung gebracht hat.

Der Ersatz für hölzerne Pflanzentafeln durch solche von Zinkblech mit lateinischen und deutschen Pflanzennamen wurde im vergangenen Sommer eifrig fortgesetzt und wird im heurigen beendet werden. Die vielfach ergänzte Topfcultur wird im kommenden Frühling und Vorsommer viele schöne und interessante Blüten den Gartenbesuchern vorführen.

Meteorologie. Von den 36 Beobachtungsstationen Kärntens sendeten 28 ihre meteorologischen Berichte an das Centralobservatorium in Wien, so daſs unser Museum allmonatlich die Zusammenstellung veröffentlichen konnte.

Die Station Klagenfurt hat bereits das 88. Beobachtungsjahr vollendet, wovon je 31 Jahre auf Achatzel und Prettner und

26 Jahre auf Seeland fallen. Sowohl die Termin- als die Stundenbeobachtungen auf selbstregistrierenden Instrumenten wurden ununterbrochen bedient. Außerdem wurden tagtäglich um 7 Uhr früh die Witterungstelegramme nach Wien und Pola abgesendet und ebenso täglich an zwei Tagesblätter in Klagenfurt, sowie an die Annoncensäule am Neuen Platze die Wetterberichte abgegeben.

Allmonatlich wurde das Witterungsblatt und in allen vier Quartalen ein übersichtlicher Witterungsbericht in der „Carinthia II" veröffentlicht. Die meteorologischen Diagramme brachten das große Ziffernmateriale zur besseren Anschauung.

Täglich, außer an Sonn- und Feiertagen, langten die Wiener telegraphischen Witterungsberichte an die hiesige Station ein, welche regelmäßig dem Publicum an der Wettersäule und an der Annoncensäule am Neuen Platze zur Anschauung gebracht wurden. Die Registrierungen des Jezkowski'schen Ombrographen wurden in Ziffern umgesetzt und so die stündlichen Regenmengen dem hydrographischen Amte in Wien mitgetheilt. Allwöchentlich wurde in den Wintermonaten die tägliche Morgentemperatur- und Schneepegelablesung an das hydrographische Amt in Wien eingesandt. Dafür erhielt die Station die Schneekarten, welche mit Linien gleicher Schneehöhe ein schönes Bild über die jeweilige Schneelage bringen.

Für die Erdbebenbeobachtung bestehen in Kärnten 78 Stationen und der Erdbebenreferent Ferdinand Seeland erstattete am Jahresschlusse den üblichen Generalbericht an die kaiserliche Akademie der Wissenschaften.

Herr Professor Franz Jäger, welcher schon seit der Erkrankung Seelands besonders in den Sommermonaten die meteorologischen Beobachtungen in liebenswürdiger und uneigennütziger Weise besorgte, hat nun seit Seelands Tode dieselben bis auf weiteres übernommen. Ihm ist daher das Museum zu besonderem Danke verpflichtet. Desgleichen sei auch allen meteorologischen Beobachtern im Lande für ihre selbstlose Mühewaltung hier öffentlich der Dank ausgesprochen.

Rechnungsbericht 1900

Einnahmen:

Saldo vom Vorjahre		K 27·14	
Subventionen: Vom hohen Landtage	K 2600·—		
Kärntn. Sparcasse	„ 3600·—		
Stadtgemeinde Klagenfurt	„ 100·—		
Alpine Montangesellschaft	„ 200·—	„ 6500·—	
Mitgliederbeiträge		„ 1516·80	
Eintrittsgelder		„ 200·—	
Verschiedenes		„ 507·74	
Summe			K 8751·68

Ausgaben:

Gehalte und Löhne	K 3090·—	
Haus und Kanzlei	„ 216·12	
Porti und Frachten	„ 58·35	
„Carinthia“-Honorare und Expedition	„ 289·10	
Cabinet-Auslagen	„ 694·99	
Bibliothek	„ 654·30	
Druckkosten	„ 1249·30	
Buchbinder	„ 28·60	
Heizung und Licht	„ 477·80	
Gemeinsame Hausauslagen	„ 600·—	
Außerordentliche Auslagen	„ 114·36	K 7472·92
Bar-Saldo auf neue Rechnung		K 1278·76

Vermögensstand 1900.

12 Stück Elisabeth-Westbahn- und Giselabahn-Actien von Ferdinand Fortschnigg	K 4800.—
Prettner-Seeland-Stiftung für Meteorologie	„ 2000·—
5 Sparcasse-Einlagen: von Frl. Auguste Wodley 540 K, Gräfin Nothburga Egger 400 K, Freiherrn v. Herbert 600 K, August Prinzhofer 200 K, August Ritter v. Rainer 60 K, zusammen	„ 1800·—
In der Postsparcasse	„ 200·—
Summe	K 8800·—

(Beilage zu Nummer 2 der „Carinthia II“.)

Druck von Ferd. v. Kleinmayr, Klagenfurt.

Carinthia

II.

Mittheilungen

des

naturhistorischen Landesmuseums für Kärnten

redigiert von

Dr. Karl Frauscher.

91. Jahrgang.

Klagenfurt, 1901.

Druck von Ferd. v. Kleinmayr.

Inhalt.

Naturwissenschaften.

Allgemeines. — Geographie, Astronomie, Meteorologie, Physik, Chemie.

Mineralogie, Paläontologie.

Zoologie und Botanik.

Inhalt.

Naturwissenschaften.

Allgemeines. — Geographie, Astronomie, Meteorologie, Physik, Chemie.

Mineralogie, Paläontologie.

Zoologie und Botanik.

Personalien, Nekrologe, Todesanzeigen.

Literaturberichte, Auszüge etc.

Berichte und Mittheilungen aus dem naturhistorischen Landesmuseum.

Carinthia
II.
Mittheilungen des naturhistorischen Landesmuseums für Kärnten
redigiert von
Dr. Karl Frauscher.

Nr. 1. Einundneunzigster Jahrgang. 1901.

Die Erweiterung unserer Kenntnis von der Erde im 19. Jahrhunderte.

Vortrag, gehalten am 28. November 1900 von Professor Johann Braumüller.

Das 19. Jahrhundert ist nicht nur das Jahrhundert der Geschichtsschreibung und der Naturwissenschaften, sondern auch das Jahrhundert der glänzenden Entfaltung der Geographie zu einer selbständigen und umfassenden Wissenschaft. Obwohl, wie schon der Name sagt, aus der Zeit hellenischer Gelehrsamkeit, aus dem Alterthume im Wege des Humanismus uns vererbt und besonders von Humanisten gepflegt, auch von ihnen als Schulgegenstand wegen ihres hohen ethischen Gehaltes empfohlen, war sie doch bis ins 18. Jahrhundert nicht viel mehr als eine Hilfswissenschaft der Philologie und nichts anderes, als was die wörtliche Uebersetzung des Wortes Geographie heißt: Erd**beschreibung**. Selbst die wärmsten Befürworter dieses Gegenstandes wussten außer einem Auszuge aus der Astronomie nichts weiter zu bieten, als lange Reihen von Berg-, Fluss-, Länder- und Städtenamen mit dazugehörigen Höhen-, Längen-, Flächen- und Bevölkerungszahlen, so dass derselbe wesentlich ein Register oder einen Schematismus darstellte. Erst den Bemühungen Rousseaus, der in seinem Romane „Emil" verlangte, dass der geographische Unterricht mit Schulausflügen in der engeren Heimat beginnen sollte, ist eine Belebung dieses Stoffes zu danken, die mehr war als ein bloßer

Aufputz mit einigen Mittheilungen von Reisemerkwürdigkeiten, mit dem man früher den Unterricht in diesem Gegenstande zu würzen suchte. Denn auf den Andeutungen im „Emil“ beruhte die Reform des geographischen Unterrichts durch die Philanthropisten, welche an Stelle des trockenen Kartenunterrichtes mit seinem ebenso dürren Schematismus die Reisebeschreibung treten ließ und im Robinson und den Entdeckungsreisen von Joachim Campe eine unvergängliche Jugendliteratur schuf.

Auf diese pädagogischen Bedürfnisse begründete der Vater des neueren Turnunterrichtes Johann Christoph Gutsmuths seine Forderung nach einer Geographie auf vergleichender Grundlage und ertheilte nach diesem Grundsatze auch Unterricht in der berühmten philanthropistischen Erziehungsanstalt Schnepfenthal, wo der Schöpfer der eigentlichen vergleichenden Geographie Karl Ritter zu seinen Füßen saß und diese Grundsätze in sich aufnahm, nach denen er später, 1822, sein bahnbrechendes Werk: „Die Erdkunde im Verhältnis zur Natur und zur Geschichte des Menschen“ begann und bis 1859 fortführte und nach denen er an der Kriegsschule in Berlin Schüler heranbildete, die der gute Stern Deutschlands zu Organisatoren und Feldherren jener Heere heranreifen ließ, die auf den Schlachtfeldern Frankreichs die Kaiserkrone der deutschen Einheit schmiedeten. Mit dem Namen „Erdkunde“ statt der bisherigen Erdbeschreibung war dem Gegenstande seine wissenschaftliche Aufgabe bezeichnet, die natürlichen und geschichtlichen Bedingungen darzulegen, unter denen die Erde der Wohnplatz der Menschen wurde und bisher blieb.

Aber unter welchen Schwierigkeiten begann Ritter die Ideen seines Lehrers Gutsmuths auszuführen! Die physikalischen Erscheinungen der Erdoberfläche sollten aus der Geologie, die politischen Gebilde aus der Geschichte erklärt werden. Wie stand es aber mit den geologischen, mit den naturwissenschaftlichen Kenntnissen überhaupt zu Beginn des 19. Jahrhunderts? Die Naturwissenschaften standen noch unter dem Einflusse der Naturphilosophie, wie sie in den dichterischen Werken des 18. Jahrhunderts, besonders jenen aus der Schule Bodmers und Klopstocks und der englischen Vorbilder eines Milton und Thomson herrschte, in der Geologie führten Plutonisten und Neptunisten einen naiven Streit um die Alleinherrschaft ihrer Ansichten, der dadurch wahrlich nicht fruchtbarer wurde, dass man

ihn unnützer Weise mit politischen Parteistandpunkten verquickte und dadurch nur bewirkte, dass es schon polizeilich nicht unbedenklich war, ein Plutonist zu sein, weil zu dieser Theorie der gewaltsamen Erschütterungen der Erdoberfläche sich gerne Republikaner und Umsturzmänner bekannten, während die wohl gestellten conservativen, besonnenen Männer es ihrer Stellung angemessener erachteten, sich zur ruhigen neptunistischen Ansicht zu halten, welche die ganze Kruste der Erde in Jahrtausenden sedimentär sich aufbauen ließ. Da bedurfte es noch der geklärten und überzeugenden Darstellung eines Leopold v. Buch und eines Sir Charles Lyell, der 1830 alle geologischen Veränderungen durch stetige gegenwärtig noch fortwirkende Kräfte erklärte, während L. v. Buch die Theorie der Bodenerhebungen begründete und mit seiner geologischen Karte von Deutschland zuerst den Werdeprocess der Erdoberfläche graphisch vor Augen führte.

Da ist es begreiflich, dass sich Karl Ritter zunächst an die Geschichte der Menschheit als Quellwissenschaft seines Faches hielt, die doch schon geklärter war und seit 1819 auch in der Perz'schen Quellensammlung eine gesichtete und gesicherte Grundlage bekam und dass er die erdkundlichen Verhältnisse hauptsächlich aus der Geschichte folgerte. Aber er rechtfertigte dadurch auch den Vorwurf seiner Gegner, dass er die Geographie zur Magd der Geschichte gemacht habe. Woher sollte aber auch eine klare Kenntnis von der Erdrinde kommen? Waren doch zu Beginn des 19. Jahrhunderts noch große Strecken der Erdoberfläche unbekannt. Beim Festlande von Australien war man vor 100 Jahren nicht einmal sicher, ob es nicht aus mehreren großen Inseln bestand, wie durch James Cook Neu-Seeland als Inselgruppe erkannt wurde, und erst die Umsegelungen Mathew Flinders 1802 und 1803 stellten den Festlandscharakter des Austral-landes fest. Das Innere desselben blieb im wesentlichen unbekannt bis in die Sechziger Jahre. Von Afrika kannte man zu Anfang des Jahrhunderts die Küsten, aber das Innere so gut wie gar nicht. Jahrzehnte lang zeigte eine Karte dieses Erdtheiles nur einen farbigen Rand, welcher einen großen weißen Fleck umgab. Auch Amerika, dessen Flussnetz doch schon seit dem 17. Jahrhunderte feststand, ließ dem Kartographen bis in das letzte Drittel des 19. Jahrhunderts nicht geringe weiße Stellen übrig, für die er keine Terrainzeichnung wusste. Und Asien, „die Wiege der Menschheit", erschien zwar auf den Karten mit Flüssen und Gebirgsschraffen so ziemlich ausgefüllt,

aber die Bereisungen in den letzten 60 Jahren zeigten genügend, dass diese Zeichnungen alle willkürlich waren. Ja, selbst Europa hatte noch fast unbekannte Länder. Die Balkan-Halbinsel wurde erst durch die russisch-türkischen Kriege erschlossen. Der ungarische Ethnograph Felix Kanitz entdeckte seit 1858 regelrecht Donau-Bulgarien und sein gleichnamiges Buch ist ein richtiges Entdeckungswerk. Nicht besser stand es um die Pyrenäen-Halbinsel. Welche Phantasie-Vorstellungen man sich von den Polarcalotten machte, habe ich in früheren Jahren an dieser Stelle dargethan.

Welches Vergleichungsmaterial sollte eine so mangelhafte Kenntnis des trockenen Landes bieten, abgesehen davon, dass die ungeheuren Meeresböden noch gar nicht untersucht waren. Mit der Forderung nach einer auf Vergleichung beruhenden Erdkunde war daher nur einstweilen die philosophische Formel aufgestellt, ihre Werte mussten erst gesucht werden. Dies war die Aufgabe der Entdeckungsreisen des 19. Jahrhunderts, welche sich nicht mehr auf die Länder beschränkten, sondern auch die Meerestiefen in das Bereich ihrer Forschung zogen und die Geographie endlich zu einem naturwissenschaftlichen Gegenstand ausgestalteten. Ich muss auf eine allseitige Würdigung derselben bei der Kürze der Zeit und der Begrenztheit des Themas verzichten und mich auf jene beschränken, die mit einem glücklichen Griff ein größeres Stück des Schleiers zu heben und ein größeres Gebiet mit einemmale zu lichten vermochten.

Da sei es mir denn gestattet, mit Australien den Anfang zu machen, denn dieser Erdtheil ist ausschließlich eine Erwerbung des 19. Jahrhunderts. Die Befahrungen der Küste im Süden, Osten und Norden durch Flinders lieferten so trostlose Ergebnisse, dass man ihre Fortsetzung während der Kriege gegen Napoleon I. einstellte und erst von 1817 bis 1822 durch den Capitän Philipp Parker King nach Westen ausdehnte. Da auch diese Reisen keine besseren Entdeckungen lieferten, so sank das Interesse an denselben und erst 1837 bis 1842 erfolgten exacte Aufnahmen der Küste durch die Capitäne Wickham und Stokes, aber die englische Colonialpolitik wollte sich in Australien einen Ersatz für die durch die Querköpfigkeit des englischen Parlamentes verlorenen amerikanischen Colonien, der heutigen Vereinigten Staaten von Nordamerika, schaffen. Schon 1788 war auf den Vorschlag Cooks eine Colonie von 775 Sträflingen und mehr als 225 Personen Aufsichtspersonals nach Port Jackson abge-

gangen und gründete das heutige Sydney. Sie sollte den Boden urbar machen und für andere Ansiedler vorbereiten. Diese Absichten wurden zunächst durch das extreme Klima des Landes vereitelt, das bald in furchtbaren Regengüssen alles Gebiet überschwemmte und die Ernte vernichtete, bald in einer mehr als ein Jahr dauernden Dürre alle Flussbette austrocknete und allen Pflanzenwuchs versengte. Die von den schon genannten Entdeckern befahrenen Küsten zeigten sich alle um nichts besser, daher richteten sich die Blicke der Erwartung nach dem Inneren. Nachdem schon frühere Versuche, die Blauen Berge zu überschreiten, erfolglos geblieben waren, gelang es endlich 1813 Wentworth, Lawson und Blaxland, unter unsäglichen Anstrengungen und Entbehrungen durch Wälder und Schluchten die Ebene jenseits dieser Berge zu erreichen. Dies war der Anfang zur Entdeckung und Besiedelung des Murray-Gebietes, welcher Fluss selbst allerdings erst am 14. Jänner 1830 von Charles Sturt aufgefunden wurde. Die vollständige Erforschung des Murray-Systems wurde 1836 abgeschlossen durch die Bereisung des Darling, eines Nebenflusses des Murray durch Major Th. Mitchell. Damit war ein Wassernetz gefunden, das sich mit den größten Strömen Europas vergleichen ließ, gefunden das fruchtbarste Gebiet des Erdtheils, das heute die Stätte der großartigsten Schafzucht und einer der größten Fleischmärkte der Erde geworden ist. Diese Gegenden concurrieren in der Erzeugung von Fleischextract mit Südamerika, bestimmen im Vereine mit Capland unsere Wollpreise und an der Mündung des Murray dehnen sich Goldfelder aus, welche diesem Edelmetalle seinen Platz im jetzigen Münzsysteme Europas erobern halfen.

Bei den Entdeckungsreisen hat gewöhnlich ein theoretischer Irrthum zu großen praktischen Anstrengungen und unerwarteten Ergebnissen geführt. Die Entdeckung Amerikas und des südlichen Afrikas sind im 15. Jahrhunderte derart zustande gekommen und das 19. Jahrhundert hat ähnliche Ueberraschungen erlebt, so auch in Australien. Als man die Nebenflüsse des Murray, den Lachlan, den Murrumbidge und den Darling entdeckte, geschah dies vom Osten her in ihrem Quellauf und der wies überall nach Nordwest und da gewann die Meinung Boden, im Inneren des Festlandes müsse ein großes Seebecken sein. Bei der späteren Verfolgung der Flüsse klärte sich allerdings ihr weiterer Lauf nach dem Hauptstrom auf, aber die Conjectur verschwand nicht mehr. Das vermuthete Seebecken wurde von E. J. Eyre und

Frome von 1839 bis 1843 aufgefunden und 1857 bis 1859 durch Babbage und J. Mac Donall Stuart ergänzt. Es liegt nördlich von Spencer Golf und nimmt sogar einen langen Fluss, den Cooper Fluss, auf, aber der Gairdner, Torrens- und Eyre-See sind ein Mittelding von Morast, Sumpf und See und weit entfernt, ein Paradies von Australien vorzustellen. Nicht besser gieng es mit dem später entdeckten Amadeus-See und den Salzseen Westaustraliens. Diese Reisen lieferten vielmehr die Gewissheit, dass das Innere des Erdtheiles aus zwei Wüstengebieten besteht und dass die fruchtbarsten Strecken ohnedies nach den Rändern hin liegen. Ein anderer Irrthum wurde durch die breiten Flussmündungen im Norden erregt, man schloss von denselben auf große Flüsse und von diesen auf hohe Gebirge im Inneren; aber die Durchquerung des Erdtheiles durch Mac Donall Stuart 1860 ergab nur die unbedeutenden Mac Donall-Berge.

Die mit Unterbrechungen durch etwa 70 Jahre gemachten Anstrengungen stellten nur fest, dass der Erdtheil des 19. Jahrhunderts ein Flachland mit Rändern von höchstens 2241 bis 3212 Metern ist und etwa ein Drittel desselben bilden Sandwüsten oder dürres Buschwerk. Daher verwandeln sich auch die Flüsse bei ihrem unregelmäßigen Gefälle, das im Anfange Katarakte oder Wasserfälle bildet, während es später träg durch die Ebene schreitet, in zusammenhangslose Tümpel und das Regenwasser, das oft keinen rechten Abfluss findet, weicht den Boden zu einem grundlosen Morast auf. Das wirtschaftliche Bedürfnis fordert somit eine Regelung der Flussbetten und die Anlegung künstlicher Wasserbecken für das Regenwasser, und die Ingenieure Australiens haben jene Aufgabe, welche die Egypter beim Mörissee einmal lösten, hundertmal zu lösen; nur dadurch wird dieser Erdtheil jetzt zu einem Culturlande.

Weit wichtiger wurde aber die Entdeckung dieses Erdtheiles für die Geologie. Die australische Thierwelt mit ihren Beutlern, ihrem Schnabelthiere, ihrem Casuar, die australische Pflanzenwelt mit ihrem Flaschenbaum, Grasbaum und ihrem Stachelschweingras zeigen Formen, die bei uns längst abgestorben sind und ihnen entspricht der Boden, der wie die Carroo in Südafrika in einer gewissen Tiefe stets Wasser für artesische Brunnen bildet, aber bei größeren Tiefen dieses Wasser in unermessliche Klüfte versinken lässt. Von gleicher Wichtigkeit für die Theorie der Hebung und Senkung des Meeresspiegels ist das Barrièrenriff an der Halbinsel York. Für all dies ist nichts

bezeichnender als der Ausspruch eines österreichischen Geologen, dass wir es bei Australien mit dem jüngsten Erdtheile der Entdeckung, aber dem ältesten der Schöpfung zu thun haben.

Wie Australien so wurde auch Afrika eigentlich erst im 19. Jahrhunderte in seiner richtigen Natur erkannt, trotzdem die abendländische Cultur schon vor sechs Jahrtausenden in diesem Erdtheile ihren Anfang fand und trotzdem der schwarze Erdtheil schon im 15. Jahrhunderte eifrigst von den Portugiesen zu Handelszwecken abgesucht wurde. Er war auch sicher im 16. und 17. Jahrhunderte bekannter, als im 18. und 19. Der engherzige Eigennutz dieses Volkes ließ manche Entdeckung so lange geheim halten, bis sie wieder vergessen war und im 19. Jahrhundert mussten alle wieder neu gemacht werden. Vor 100 Jahren galt das Innere von Afrika als ein ziemlich einförmiger Complex von Wüsten und Morästen und die letzteren, um die sich wohl auch Urwälder lagerten, sollten den großen Flüssen ihren Ursprung und ihre Zuflüsse geben, die man an den Mündungen kannte. Da wurde entscheidend für unsere fernere Erkenntnis dieser Gebiete die afrikanische Gesellschaft in London, welche 1788 gegründet wurde. Ihrem Bestreben war es zu danken, dass von 1795 bis 1805 der Schotte Mungo Park den oberen Lauf des Niger und die Landschaften an seinen Ufern erforschte, während Clapperton und Lander 1825 bis 1830 den Unterlauf dieses Stromes bestimmten, der nun den alten Nil um seinen Vorrang unter den Flüssen Afrikas brachte. Oudney, Denham und Clapperton überraschten Europa mit der Kunde von einem großen See Tschad und um denselben liegenden mächtigen mohamedanischen Reichen, die sie zwischen 1824 bis 1826 besucht hatten, und ein halbes Jahrhundert lang galt nun dieser See als der größte des Erdtheiles und überhaupt als eine Ausnahme in der Natur desselben. Trotzdem vergieng aber das ganze Jahrhundert, bis der Lauf des Niger und seiner Nebenflüsse festgestellt war und daran hatten auch die Deutschen Dr. Barth, Dr. Robert Flegel, der Erforscher der Benua, und Dr. Oskar Lenz ihren rühmlichen Antheil.

Die Pläne Napoleons I. auf Egypten erneuerten auch das Interesse für die Nilländer. Ich muss es mir versagen, die ganze Geschichte dieser Entdeckung zu skizzieren. Nur auf die Erforschung des blauen Nil und des Tana-Sees durch den Franzosen Lejean und auf die Entdeckung des Ukerewe-Sees oder wie wir leichter sagen:

des Victoria-Nianza durch Speke und Grant vom 1. October 1860 bis 1. März 1863 und des Mwutan- oder Albert-Nianza durch Baker 1864 sei kurz verwiesen, weil diese Entdeckungen Klarheit in unsere Vorstellungen von dem Lauf des Nil brachten. Speke ist aber auch mit Burton der Erkunder des Tanganyika-Sees 1856, während wir von Livingstone und Stanley genauere Kenntnis von demselben erlangten. Livingstone entdeckte auch 1859 den Niassa-See. Das morastige Afrika verwandelte sich dadurch für uns in die Vorstellung eines Seenlandes, wie wir es bisher nur in Nordamerika kannten. Mit der Auffindung des Laufes des Zambesi durch David Livingstone von 1851 bis 1856 und der ersten Befahrung des Congo durch Henry M. Stanley 1876 bis 1877 erhielten diese beiden Ströme Genossen, die ihnen an Wasserreichthum und an Fruchtbarkeit des Flussgebietes mindestens ebenbürtig waren und den Erdtheil der Wüsten und Moräste im gleichen Grade bewässert zeigten, wie das ihm mit Unrecht so lange vorgezogene Südamerika. Wie die zahlreichen großen Seen des Ostrandes, so forderten nun die gewaltigen Ströme zu einer Vergleichung mit Amerika, mit dem Mississippi und dem Amazonas heraus, und der Reichthum an Colonialwaren und an tropischen Hölzern rechtfertigen den jetzigen Namen Schwarz-Indien.

Auch die Vorstellungen von den Wüsten erlitten eine gründliche Umgestaltung, als durch den Besuch von Fezzan durch Hornemann 1797 bis 1800, von Tibesti durch Dr. Gustav Nachtigall 1869 bis 1875, die Erkundigung des Plateaus von Ahaggar und der Bergländer von Air und Adgagh und die durch mehrere Reisende bekannt gewordenen Oasen von Rhiat und Rhadames fruchtbare Gebiete bekannt wurden, die verschiedenen Kronländer Oesterreich-Ungarns an Größe gleichkamen und eine Mannigfaltigkeit der Bodengestaltung aufwiesen, dass man sogar von Alpenländern der Sahara spricht. Die Untersuchung des Wüstenbodens ergab den Unterschied von festem Kalk- und Thonboden und beweglichem Sandmeer, und das Studium der Sanddünen zerstörte die Schreckensberichte von verschütteten Armeen. Ebenso ändert sich die Ansicht von den Existenzbedingungen in der Wüste, die gerade so gut eine Lebensgemeinschaft bildet, wie jedes Culturland.

Es lag nahe, sich die Sahara als ausgetrockneten Meeresboden zu denken, über den sich die erwähnten Alpenländer wie Inseln

erhoben und dazu den kühlenden Einfluss dieses Meeres auf das jetzige Südeuropa, wenn man sich aber bis zu dem Gedanken verstieg, das Mittelmeer in dieses Meeresbecken einzuleiten und dadurch ein zweites südlicheres Mittelmeer herzustellen, so wurden diese Pläne durch die Höhenmessungen, wie sie namentlich die Franzosen für eine Saharabahn vornahmen und die ein Plus von hunderten von Metern ergaben, als ganz hinfällig dargethan. Der Nordrand der Sahara, die Atlasländer, verdanken ihre Aufhellung der Eroberung Algeriens durch die Franzosen seit 1830. Dadurch wurden nicht nur die Ebenen auf ihre Fruchtbarkeit und der Atlas auf seinen Mineralreichthum, sondern auch sein Abfall gegen die Sahara auf seinen Quellenreichthum geprüft. Die mit Erfolg gebohrten artesischen Brunnen zeigten den Weg, den in Wüsten die Quellen unter der Erde nehmen. In der Region der Schotts, der eigenthümlichen Salzseen Nordafrikas, lernte man aber die Austrocknung der Meeresarme in den Senken kennen, welche entstanden, als sich die Erdrinde zu Gebirgen zusammenfaltete, wie sie das mittelländische Meer allseits umgeben. Als sich aber der bekannte Lesseps mit dem Plane trug, durch die Canalisierung der Enge von Kabes diese Senke wieder mit dem Meere zu verbinden, da bewies den Geologen das harte Gestein daselbst, dass diese Abdämmung der Salzseen nicht durch Versandung, sondern durch Bodenhebung entstanden ist und dass sie nur mit namhaften Kosten wieder beseitigt werden kann.

Wie im Norden, so hat Afrika auch im Süden eine Wüste, die Kalahari, man schritt daher zur Vergleichung beider. Aber wie groß ist die Unähnlichkeit derselben! Die mit Gestrüpp bedeckte und von Flussbetten durchzogene, aber nur in der Regenzeit bewässerte südafrikanische Wüste erinnert vielmehr an das Innere von Australien und alsbald bildete sich eine Conjectur von einer ursprünglichen Verbindung beider Erdtheile über Madagaskar zu einem großen Südcontinente. Studien auf der genannten großen Insel schienen Beweisgründe zu liefern. Die daselbst noch vorkommenden Halbaffen, Lemuren, gaben den Namen für dieses Festland ab, das fragliche Lemuria. In der That beherbergt der Südosten von Afrika und mehr noch Madagaskar in der Pflanzen- und Thierwelt manche Species, die ein Zwischenglied zu den in anderen Gegenden unverbunden dastehenden Arten abgeben. So die Pandanus mit ihren schwertförmigen gezähnelten Blättern, die wie eine Variante des australischen

Grasbaumes aussehen, die Raphia-Palme mit ihren niedrigen, unten breiten, oben aber sich verjüngenden Stämmen, ein wenig an den Flaschenbaum erinnernd, und die Fächerbanane. Weit auffallender ist aber die Thierwelt, an deren Spitze die Lemuren und die Maki, wie Eichhorn und Katzenmaki, der Borstenigel, die Frettkatze, das Larvenschwein u. a. stehen. Die Lemuriden findet man auch über das afrikanische Festland über die Inseln und über Ostindien verbreitet. Der Franzose Grandidier und der deutsche Naturforscher Hildebrandt haben in den subfossilen Schichten des Südwestens der Insel Reste einer kleineren Art Flusspferd Hippopotamus Lemerlii gefunden, das sich auch auf dem gegenüber liegenden Festlande findet. Derartige Reste wurden aber auch im centralen Ostindien und auf den Inseln des indischen Oceans und anderseits in Südeuropa ausgegraben. Von der Vogelwelt sei nur erwähnt, dass sich im Süden der Insel versteinert die Reste eines Straußes fanden, der die Größe des afrikanischen, aber dickere, plumpere Beine wie dieser gehabt haben muss. Die Eier dieses Vogels, welche noch gesammelt werden konnten, haben einen Längsdurchmesser von mehr als 300 Millimeter. Wallace, welcher diesen Vogel unter dem Namen Aepyornis maximus besprach, glaubt, dass derselbe noch vor 200 Jahren gelebt habe und dass vielleicht die Sagen von dem Riesenvogel Roch oder Rukh in „Tausend und einer Nacht", von denen übrigens auch Marco Polo unter ausdrücklicher Nennung von Madagaskar Erwähnung thut, sich auf ihn beziehen. Sonst gab es noch kleinere Laufvögel auf der Insel, welche in verwandtschaftlichen Beziehungen zu den Dinornis von Neu-Seeland standen.

Was Wunder also, wenn diese räthselhafte Thierwelt und die wenigstens sehr eigenthümliche Pflanzenwelt, von denen sich manche noch jetzt bestehende Arten so hübsch ableiten lassen oder in denen sie eine ganz andere Erklärung finden, wie sonst, Anlass gab zur Construction eines früher erwähnten Continentes, von dem man allmählich den Norden der Erde bevölkern ließ, ja, dass man diesen Erdtheil geradezu für die Wiege der Menschheit nahm. Die Tiefenmessungen des indischen Oceans durch das deutsche Schiff „Gazelle" und das amerikanische „Entreprise" widersprachen aber einer solchen Annahme; denn nach diesen beträgt z. B. die Tiefe zwischen den Sechellen und Laccadiven, also zwischen Madagaskar und Vorderindien, über 4400 Meter. Desto wichtiger wurden diese Theile

Südafrikas und der umliegenden Inseln für die systematische Naturgeschichte; denn außer an den Küsten Patagoniens machte gerade hier Ch. Darwin seine Beobachtungen für seine epochemachenden Werke.

(Schluſs folgt.)

Ergebnisse einer coleopterologischen Reise in den Kärntner Alpen im Sommer 1900.

Von Karl Holdhaus.

Die coleopterologische Durchforschung unseres schönen Heimatlandes hat namentlich im letzten Jahrzehnt, dank der vereinten Thätigkeit zahlreicher Sammler, die größten Fortschritte gemacht; immerhin gibt es jedoch noch einzelne Gebirgstheile, über deren coleopterologische Verhältnisse wir noch sehr geringe Kenntnisse besitzen. Ich hatte mir im Vorjahre die Aufgabe gestellt, während einer längeren Reise in den Kärntner Alpen diesen Gebieten meine besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Die bescheidenen Ergebnisse dieser Bergfahrten habe ich in den folgenden Zeilen niedergelegt.

Mein erster Ausflug galt dem Dobratsch. Ich unternahm denselben in Begleitung meines Freundes Herrn F. Weiß aus Mödling, der mich, obwohl nicht Entomologe, stets mit rastlosem Eifer im Sammeln unterstützte und in der That manchen hübschen Fund machte. Der Dobratsch beherbergt eine sehr reichhaltige Fauna, namentlich eine große Anzahl sehr interessanter Kleinkäfer. In der alpinen Region, im Rindermist, findet sich die seltene **Oxypoda tirolensis Gredl.**, von der ich auch auf der Vertatscha in den Karawanken ein Exemplar erbeutete, außerdem **Atheta subrugosa Kiesw.** und **Autalia puncticollis Sharp**, unter Steinen, namentlich am Rande von Schneefeldern **Atheta tibialis Heer, alpicola Mill., monticola Thoms.** und **incognita Sharp**, letztere auch in der subalpinen Region unter Moos. Interessant ist auch das Vorkommen des früher nur aus den Karawanken bekannten **Euconnus carinthiacus Gglb.**, den ich am Dobratsch in mehreren Stücken erbeutete. Die Art scheint über den größten Theil Kärntens verbreitet zu sein, da ich sie auch am Staff und Spitzegel in den Gailthaler Alpen, am Gartnerkofel und in den Tauern (Mallnitz) nachweisen konnte. Von **Veratrum album** kötscherte ich in ziemlicher Anzahl die hübsche **Crepidodera cyanescens Duft.** Es ist dies der einzige mir bekannte Fundort in Kärnten, auf anderen

Gipfeln scheint die Art gänzlich zu fehlen, obwohl die Futterpflanze fast überall zu finden ist. Auf dem kleinen Gerölle zwischen dem Schutzhaus und der deutschen Kirche sammelte ich in Anzahl **Podistra rupicola Kiesw.**, die sich auch auf der Vertatscha und am Mangart vorfindet. Sehr interessant ist auch das Vorkommen der **Atomaria Straussi Gglb.**, welche bisher nur hier und auf der Koralpe beobachtet wurde. Diese ausgezeichnete Art, von der nur wenige Exemplare bekannt sind, sammelte ich in zwei Stücken in der alpinen Region des Dobratsch unter Steinen, ein drittes Exemplar siebte ich oberhalb von Heiligengeist aus feuchtem Moos. Ganglbauer, der sich um die coleopterologische Durchforschung unserer Gebirge die größten Verdienste erworben hat, sammelte am Dobratsch auch **Arpedium macrocephalum Epp.** an Schneefeldern unter feucht liegenden Steinen; ich konnte die Art bisher nicht finden. Eigenthümlich ist dem Dobratsch das Fehlen einer Reihe von Arten, die in den Kalkalpen Südkärntens häufig anzutreffen sind, so vor allem **Carabus alpestris Strm. Dyschirius alpicola Gglb., Pterostichus Ziegleri Duft., Abax Beckenhaupti Duft.** und **Amara spectabilis Schaum.**

Nach zweitägigem Aufenthalte verließ ich den Dobratsch und besuchte zunächst in Begleitung unseres eifrigen Kärntner Sammlers Herrn Edgar Klimsch das Bodenthal und die Vertatscha. Die Fauna dieses Gebietes ist bereits genügend bekannt, und da auch ich keine neuen Beobachtungen machte, kann ich mich kurz fassen. **Euconnus carinthiacus Gglb.** fand sich heuer nur sehr spärlich, vielleicht weil die Jahreszeit schon zu weit vorgerückt war. Dasselbe gilt von allen anderen dem Bodenthale eigenthümlichen Arten. Wir verließen daher die heilige Wand ziemlich enttäuscht und verwendeten den Rest des Tages zum Durchsuchen unseres Gesiebsels. Wir thaten dies beim Bodenbauer, wo auch übernachtet wurde. Am nächsten Morgen unternahmen wir den Aufstieg zum Vertatschasattel, wo wir bis abends sammelten. Doch war die Ausbeute auch hier diesmal viel spärlicher, als in den Vorjahren. Von bemerkenswerten Arten fing ich nur **Crepidodera obirensis Gglb.**, ferner **Otiorrhynchus foraminosus Boh.** und **clathratus Germ.** in geringer Anzahl. Ueber Windisch-Feistritz, wo wir übernachteten, kehrten wir nach Klagenfurt zurück. Den Plan, auch die Graschischtsche bei Ferlach, den Fundort der äußerst seltenen **Leptusa Schaschli Gglb.**, zu besuchen, ließ ich infolge der schlechten Ausbeute im Bodenthale wieder fallen.

Mein nächster Ausflug galt dem Obir, den ich ebenfalls in Begleitung des Herrn Klimsch bestieg. Ich hielt mich am Gipfel zwei Tage auf und war von der Ausbeute sehr befriedigt. **Absidia Birnbacheri Krauss.** fand sich wieder in großer Anzahl und ich hatte das Glück, auch vier Weibchen zu erbeuten, die habituell sehr an **Podistra** erinnern. Nach meiner Schätzung entfällt auf 80 Männchen ungefähr ein Weibchen, ein Missverhältnis, das auch bei vielen anderen Käfern anzutreffen ist. Auch die seltene **Crepidodera obirensis Gglb.** sammelte ich in mehreren Stücken, **Anophthalmeus Bernhaueri Gglb.** blieb jedoch auch mir unerreichbar.

Mehrere Regentage zwangen mich zu längerem Rasten. Ich beschloss, nun zunächst die Gailthaler und Karnischen Alpen zu besuchen, die auf Käfer bisher noch sehr wenig durchforscht worden sind. Pacher, der einige Gipfel des mittleren Gailthales besucht hat, schreibt (VII. Jahrb. Mus. Kärnt. 1864, 1865; 105) über die dortige Fauna: „Während auf der Urgebirgskette die höchsten Kuppen und Joche reich an Nebrien, Trechen, Caraben sind, wird man auf dem Gipfel des Gartner- und des Rosskofels umsonst nach einem Käfer sich umsehen . . . Mir blieb daher die Ausbeute in den Gailthaler Alpen zwar nicht an Verschiedenheit der Arten, wohl aber an Zahl der Individuen weit hinter der Beute aus den Möll- oder Katschthaler Alpen zurück.“ — Ich kann seine Worte nur bestätigen. Man wird kaum einen Alpenzug finden, der so arm an Insecten ist, als die Alpen zu beiden Seiten des Gailthales. Der auffallend üppige Pflanzenwuchs in Verbindung mit dem Mangel an größeren freiliegenden Steinen erklärt jedoch das Fehlen der meist lithophilen Käfer der hochalpinen Region zur Genüge.

Ich hatte schon in den vorhergehenden Jahren mehrere Gipfel der nördlichen Gailthaler Alpen, vor allem das Gebiet nördlich des Weißensees, ziemlich eingehend durchforscht, wobei sich diese Gipfel als auffallend insectenarm erwiesen. Um auch die südlichen Gailthaler Alpen und die Karnischen Alpen kennen zu lernen, wählte ich für meine nächste Excursion den Spitzegel und die Rattendorfer Alm. Von Paternion aus stieg ich über die Kreutzen zum schön gelegenen Forstnersee, wo sich beim Bauern „Auf'n Boden“ gute Unterkunft fand. Beim Forstnersee fand ich den in Kärnten überall ziemlich spärlichen **Geotrupes var. alpinus Hagenb.** in einiger Anzahl, und beim „Glaser“ erbeutete ich am Bachufer zwei Stücke des in Kärnten

noch wenig beobachteten **Otiorrhynchus montivagus Boh.** Vom Bodenbauer aus bestieg ich noch am selben Tage das nahegelegene Goiser Alpl mit der Wiederschwing (1643 m). Auf diesem Gipfel fieng ich in einiger Anzahl **Crepidodera norica Wse.**, die auch in der Umgebung von Villach, namentlich bei Annenheim und Müllnern, sehr zahlreich anzutreffen ist, ferner drei Exemplare des in Kärnten bisher noch nicht beobachteten **Heptaulacus villosus Gglb.** Im übrigen ist der Berg arm an Insecten, und Entomologen gar nicht zu empfehlen. Am nächsten Morgen brachen wir nach dem Spitzegel auf, der vom Forstnersee aus über die Möslacher Alm sehr bequem zu besteigen ist. Auch dieser Berg erwies sich als auffallend unergiebig. Am Gipfel war auch nicht ein Käfer zu entdecken. In der Nähe der Möslacher Hütte fieng ich neben einigen dem Thale angehörigen Arten nur **Pterostichus Jurinei Panz.** und **unctulatus Duft.**, außerdem **Silpha var. nigrita Creutz, Euconnus carinthiacus Gglb.** und **Crepidodera melanostana Rdtb.** in einzelnen Exemplaren. **Carabus, Nebria** und **Trechus** scheinen gänzlich zu fehlen und auch im Rindermist war nichts Bemerkenswertes zu finden. Infolge der schlechten Ausbeute verließ ich den Spitzegel daher schon am folgenden Morgen und stand abends bereits auf der Rattendorfer Alm, wo ich in der oberen Almhütte freundliche Aufnahme fand. In der Umgebung derselben fieng ich an bemerkenswerten Arten nur **Olophrum alpinum Heer.**, das auch in den Tauern und im Königsstuhlgebiet anzutreffen ist. Eine Besteigung des nahen Hochwipfels lieferte nicht das geringste Ergebnis; wenig ergiebig erwies sich der Sattel oberhalb der Rattendorfer Alm. Hier fand ich **Liogluta alpestris Herr.** und **Ocypus v. hypsibatus Bernh.** in einzelnen Exemplaren, daneben einige **Pterostichus Jurinei Panz.** und **unctulatus Duft.** Trechusarten und Caraben fehlten hier gänzlich, ebenso **Nebria**; auch mehrere Siebversuche, die ich noch am selben Abend in der subalpinen Region anstellte, verliefen ganz ergebnislos.

Ich begab mich daher schon am nächsten Tage nach Sachsenburg und bestieg von hier aus die Kapeller Alm, die sich sehr reichhaltig zeigte. Am Bachrande, unterhalb der Litzelhofer Hütte, fieng ich die in Kärnten bisher noch nicht gefundene **Crepidodera Peirolerii Kutsch.** Die Art findet sich in ziemlicher Anzahl auf dem Erlengebüsch längs des Baches in Gesellschaft von **Polydrusus ruficornis Bonsd.** und **Luperus viridipennis Germ.** Längeres Sammeln in der alpinen

Region ergab fast alle dem Urgebirge Oberkärntens eigenthümlichen Arten. Ganz interessante Ergebnisse lieferte auch eine von mir im Juli des Jahres 1899 durchgeführte Besteigung des Salzkofels (2500 m), der infolge seiner prachtvollen Rundschau allen Naturfreunden bestens zu empfehlen ist. **Sericus brunneus L.** steigt hier in Gesellschaft von **Acmaeops pratensis Laich.** bis zu einer Höhe von 2400 m und findet sich in Anzahl auf einer kleinen weißblühenden Umbelliferenart, die am Südabhange des Gipfels wächst. Unter einem Steine auf der höchsten Kuppe erbeutete ich ein Stück der überaus seltenen **Hippuriphila simplicipes Kutsch.**, die ich in einzelnen Exemplaren auch auf mehreren Gipfeln des Königsstuhlgebietes beobachtete. Im übrigen ist die Fauna der Kreuzeckgruppe jener des Tauerngebietes sehr ähnlich, doch fehlen einzelne Arten, wie Carabus var. Neesii Hoppe, **Nebria Hellwigi Panz.** und **atrata Dej.**

Ich wandte mich nun wieder nach Unterkärnten und bestieg zunächst die Koralpe in Begleitung meines Freundes Klimsch. Auch dieser Gipfel ist bereits genügend durchforscht. **Atomaria Straussi Gglb.** konnte ich hier nicht finden; dasselbe gilt von Cryptophagus **Straussi Gglb.** und auch **Tachycellus oreophilus Dan.** war bereits sehr spärlich infolge der vorgeschrittenen Jahreszeit. Dagegen siebte ich bei der Hüpfelhütte in einzelnen Exemplaren **Atomaria grandicollis** Bris. und **Cryptophagus validus** Kr., beide Arten in Kärnten bisher noch nicht nachgewiesen.

Mein nächster Ausflug galt dem romantischen Wolayasee (2000 m) im Lesachthale, der im coleopterologischen Sinne bisher noch nicht durchforscht worden war. In Begleitung meines Freundes Weiß wanderte ich zunächst nach Birnbaum, wo wir in Hubers Gasthause eine ganz vorzügliche und billige Verpflegung fanden. Der Aufstieg zum Wolayasee ist gut markiert und in fünf Stunden bequem zu bewerkstelligen. Ich nahm in der subalpinen Region zahlreiche Siebproben vor, die jedoch kein bemerkenswertes Ergebnis lieferten; unter Steinen fanden sich Carabus **carinthiacus** Strm. und **Laemosthenes janthinus Duft.** in geringer Anzahl. Um so ergiebiger erwies sich die nächste Umgebung des Wolayasees, soweit ich dieselbe während des ohne Unterbrechung herniederströmenden Regens durchforschen konnte. In der Nähe der Schutzhütte, namentlich gegen Collina zu, konnte ich folgende Arten nachweisen: **Carabus v. Kircheri Germ., alpestris Strm.**, Cychrus Schmidti Chaud. **Nebria Germari Heer**, die meisten

Stücke mit schwarzen Schenkeln (var. Simonyi Gglb.), **castanea** Bon., diaphana Dan., Bembidium bipunctatum L. und glaciale Heer, Pterostichus unctulatus Duft., cognatus Dej. und Jurinei Panz., Abax Beckenhaupti Duft., Amara erratica Duft., Licinus Hoffmannseggi Pnz, Oxypoda parvipennis Fauv., Atheta tibialis Heer und subrugosa Kiesw., Quedius punctatellus Heer und alpestris Heer, Ocypus v. alpestris Er., Philonthus montivagus Heer., Othius crassus Motsch. und brevipennis Kraatz, Geodromicus globulicollis Zett., Silpha v. nigrita Creutz., Aphodius alpinus Scop., mixtus Villa, Hypnoidus riparius F., Otiorrhynchus pulver ulentus Germ., foraminosus Boh., chalceus Stierl., nodosus F., auricapillus Germ., v. aterrimus Boh. und auricomus Germ., Tropiphorus cucullatus Fauv. Außerdem hart am Seeufer unter kleinerem Gerölle den ausgezeichneten Trechus tenuilimbatus Dan. und im See den in Kärnten bisher noch nicht nachgewiesenen Agabus melanarius Aubé. Infolge der schlechten Witterung war es mir leider unmöglich, das Gebiet eingehender zu durchforschen, und ich musste auch auf die geplante Besteigung des Paralba für diesmal verzichten. Jedenfalls haben wir von einer genaueren Durchforschung dieses Gebietes noch interessante Ergebnisse zu erwarten.

Meine letzte größere Alpenfahrt war eine achttägige Excursion in das Königsstuhlgebiet (Nockgruppe), das mir schon von den vorhergehenden Jahren bekannt war. Eine genauere Durchforschung dieser Gegend wurde mir wesentlich erleichtert durch die Freundlichkeit meines hochverehrten Onkels, Herrn kaiserlichen Rathes Anton Supersperg in Sachsenburg, der mir in liebenswürdigster Weise einen längeren Aufenthalt in seiner Almhütte (Dittrich) am Peitlernock gestattete, wofür ich an dieser Stelle meinen wärmsten Dank ausspreche. Ich war dadurch instand gesetzt, fast alle Hochgipfel dieses Gebietes mehr oder minder eingehend zu durchforschen. Genauer untersuchte ich die folgenden Gipfel: Peitlernock, Preßingnock, Grünleitennock, Seenock, Königstuhl, Karlnock, Gregerlenock, Plattnock, Rosennock, Mallnock und Klomnock, die sich sämmtlich als recht ergiebig erwiesen. Schlechte Ausbeute machte ich auf der blutigen Alm mit der Zechnerhöhe.

Da das Gebiet des Königstuhls noch viel zu wenig gekannt und gewürdigt wird, erlaube ich mir im Folgenden ein kurzes Verzeichnis einiger von mir daselbst beobachteten Käfer zu geben, soweit dieselben von Interesse sein können.

Carabus Fabricii Panz. Peitlernock, Mallnock, Falkert, ziemlich selten.
— **auroniteus** F. Mallnock, Klomnock, selten.
— **arvensis v. aeratus** Géh. Auf den meisten Gipfeln, hochalpin, selten.
— **silvestris** Panz. Auf allen Gipfeln ziemlich häufig.
— **Hoppei** Germ. Auf allen Gipfeln sehr gemein, namentlich in einer Höhe von 2000—2400 m.

Cychrus angustatus Hoppe. Von Liegel bei Gnesau und im Görzbachgraben gesammelt.

Leistus nitidus Duft. In der subalpinen Region an feuchten Orten häufig. In seiner Gesellschaft auch **L. piceus** Fröhl.

Nebria Dejeani Dej. Auf allen Gipfeln, an feuchten Orten häufig.
— **austriaca** Gglb. In Gesellschaft der gemeinen **N. castanea** Bon. an Schneefeldern, nicht selten.

Dyschirius alpicola Gglb. Peitlernock, Rosennock, Mallnock, nicht selten.

Bembidium bipunctatum L. und **glaciale** Heer. An Schneeflecken gemein.

Trechus constrictus Schaum. Bei der Dittrich-Almhütte am Peitlernock in Mehrzahl.

Trechus rotundatus Dej. Sub- und hochalpin häufig. Ebenso Tr. **alpicola** Strm. und **limacodes** Dej.
— **rotundipennis** Duft. Subalpin unter Moos im Heiligenbachgraben und am Mallnock, nicht selten.

Patrobus styriacus Chaud. Ich fieng ein Stück im Werchzirngraben.

Pterostichus Illigeri Pnz. Sub- und hochalpin, gemein. Desgleichen **Pt. maurus** Dft. und **Jurinei** Pnz.
— **Kokeili** Mill. Peitlernock, Freßenhals, Mallnock, Rosennock, ziemlich zahlreich.

Amara praetermissa Sahlbg. In Gesellschaft der gemeinen **A. erratica** Dft., auf allen Gipfeln, selten. Auch **v. oreophila** Zimm.
— **alpicola** Dej. Hochalpin an Schneeflecken auf allen Gipfeln, sehr zahlreich. Liegels Angabe vom Vorkommen der **A. nobilis** Dft. am Mallnock beruht ohne Zweifel auf Verwechslung mit dieser Art.

Tachycellus oreophilus Dan. Beim Rosennocksee und nach Liegel am Rodresnock, ziemlich zahlreich.

Cymindis vaporariorum L. Auf allen Gipfeln sehr gemein.

Deronectes griseostriatus Deg. Im Rosennockſee in Geſellſchaft von **Hydroporus palustris** L. und **nivalis** Heer., sehr zahlreich.

Helophorus Schmidti Villa. Seenock, Königstuhl, hochalpin unter feuchtliegenden Steinen, selten.

— **nivalis** Giraud. In Gesellschaft des gemeinen **H. glacialis** Villa auf allen Gipfeln selten.

Oxypoda parvipennis Tauv. Sub- und hochalpin, häufig.

Atheta truncata Epp. Ich fieng ein weibliches Exemplar in der alpinen Region des Königstuhls.

— **alpestris** Heer. Königstuhl, Peitlernock, Preßingnock, Rosennock, hochalpin an Schneefeldern in Gesellschaft der häufigen **Atheta tibialis** Heer., ziemlich zahlreich.

— **subrugosa** Kiesw. In Rinder- und Pferdemist und unter Steinen, gemein.

— **indubia** Sharp. Am Königstuhl, sehr selten.

Autalia puncticollis Sharp. In Rinder- und Pferdemist auf allen Gipfeln häufig.

Quedius punctatellus Heer. Sub- und hochalpin, selten.

— **Sturanyi** Gglb. In Gesellschaft des gemeinen **Qu. ochropterus** Er., nicht selten.

— **Haberfellneri** Epp. Mit **Qu. alpestris** Heer., nicht selten.

Ocypus v. hypsibatus Bernh. Ich fieng zwei Stücke in der alpinen Region des Peitlernock.

Othius brevipennis Kr. In Gesellschaft von **O. pallidus** Brancs, sub- und hochalpin, ziemlich häufig.

Platystethus laevis Kiesw. Hochalpin, in Rinder- und Pferdemist ziemlich häufig.

Olophrum alpinum Heer. Ich fieng drei Stücke auf der Freßenhalsalm.

Liodes picea Ill. Königstuhl, Rosennock, nebst **L. obesa** Schmidt, selten.

— **Triepkei** Schmidt. Ich fieng ein Stück am Königstuhl.

Byrrhus gigas F. Sub- und hochalpin nicht selten. Außerdem **B. alpinus** Gory, **inaequalis** Er., **signatus** Pnz., **luniger** Germ. und **fasciatus** F.

Simplocaria acuminata Er. Sub- und hochalpin nicht selten.

Aphodius putridus Hbst. Auf allen Gipfeln, namentlich im Hirschkoth,

doch auch im Rinder- und Pferdemist, am Peitlernock gemein. Ebenso finden sich **A. alpinus Scop.** und **A. corvinus Er.**, letzterer selten.

Aphodius mixtus Villa. Auf allen Gipfeln hochalpin unter Steinen und im Dünger häufig.

Otiorrhynchus obsoletus Stierl. Am Grünleitennock (Kalk) hochalpin, unter Steinen sehr zahlreich.

— **nodosus F.** Auf allen Gipfeln gemein. Meist **var. pauper Boh.**

— **fraxini Germ.** Im Heiligenbachgraben ein Stück.

— **alpicola Boh.** Am Grünleitennock zahlreich unter Steinen.

Tropiphorus tomentosus Marsh. Auf der Freßenhalsalm unter Steinen häufig.

— **globatus Hbst.** Ich fieng ein Stück am Plattnock.

— **cucullatus Fauv.** Auf den meisten Gipfeln, selten.

Pachyta lamed L. Ich fieng diese Art in Anzahl Ende Juli bei der Stoxreitersäge im Kremsgraben an frischen Fichtenbrettern.

Cryptocephalus albolineatus Suffr. Ein Exemplar dieser seltenen Art fieng ich am Gipfel des Seenock unter einem Steine.

Hippuriphila simplicipes Kutsch. Königstuhl, Peitlernock, Preßingnock, Mallnock, hochalpin an feuchten Orten unter Steinen, auch am Rande von Schneeflecken, sehr selten.

Wie schon aus diesem kurzen und keineswegs vollständigen Verzeichnisse zu ersehen ist, in das ich nur einzelne bemerkenswerte Arten aufgenommen habe, ist die Käferfauna des Königstuhlgebietes ziemlich ergiebig und reich an interessanten und schätzenswerten Arten. Viel ärmer als dieser Gebirgstheil sind die unter dem Namen Afritzer Alpen zusammengefassten Gipfel Wöllaner Nock, Mirnock und Görlitzen, deren Besuch Entomologen gar nicht zu empfehlen ist.

Der Mensch der vorgeschichtlichen Zeit.

(Nach einem Museumsvortrage.)

In den am 4. und 11. Jänner d. J. im Vortragssaale des hiesigen Museums gehaltenen Vorträgen wurde versucht, in möglichst gemeinverständlicher, volksthümlicher Weise das Werden der heutigen Anschauungen und Kenntnisse über den vorgeschichtlichen Menschen zur Darstellung zu bringen. Als Grundlagen dienten neben den Specialabhandlungen selbstverständlich die Hauptwerke: Dr. M.

Hoernes, „Urgeschichte des Menschen“, Wien 1892 (vom gleichen Verfasser ist „Die Urgeschichte der Menschheit“ in der Sammlung Göschen, 42. Bändchen, 1895 erschienen); Johannes Ranke, „Der Mensch“, 2. Auflage, Leipzig 1894, II. Band 2. Theil (vom gleichen Verfasser ist das Büchlein „Diluvium und Urmensch“ in Meyers Volksbüchern, 2. A.); Dr. Albrecht Penck, „Vergletscherung der deutschen Alpen“, Leipzig 1882; K. v. Zittel, „Geschichte der Geologie und Paläontologie“, München-Leipzig 1899; Th. Ziegler, „Die geistigen und socialen Strömungen des 19. Jahrhunderts“, Berlin 1899; E. Haeckel, „Die Welträthsel“, 9. A., Bonn 1899; „Das goldene Buch des deutschen Volkes an der Jahrhundertwende“, (Leipzig, Verlag Weber).

Ausgehend von der Feststellung des culturgeschichtlichen Charakters der Prähistorie und ihrer Stellung als Bindeglied zwischen Erd- und Weltgeschichte wurde die Art und Weise des Sammelns vorgeschichtlicher Funde als Curiosa und der Erklärung derselben als Donnersteine, Knochen von Riesen, Gewächse, Naturspiele u. a. im Mittelalter und noch im 17. und zu Anfang des 18. Jahrhunderts (Scheuchzers „Figurensteine“) besprochen. Mit dem 18. Jahrhundert kam die Zeit der „Diluvianer“, welche das Wesen der Versteinerungen als organische Reste zwar richtig erkannten, aber alles, dem Geiste jener Zeit entsprechend, mit der Sintflut in Beziehung zu bringen suchten, bis der 1726 von Scheuchzer in den tertiären Schiefern von Oeningen gemachte Knochenfund das Werk krönte; der menschliche Zeuge der großen Flut, der „homo diluvii testis“ *) schien gefunden.

Fast ein Jahrhundert lang glaubte man nun an den diluvialen Menschen, und die Kirche stützte die Lehre. Dieser Anschauung wurde durch Cuviers Katastrophen-Theorie (Discours sur le Révolutions du globe, 1821—1824) der Boden entzogen, und nun herrschte diese unumschränkt bis zur völligen Umgestaltung der wissenschaftlichen Denkweise, die sich infolge bahnbrechender Forschungen um die Mitte des 19. Jahrhunderts vollzog. Cuvier war der Begründer der modernen Paläontologie, aber für den diluvialen Menschen hatte seine Weltanschauung keinen Platz.

*) An dieser Stelle sei Herrn Berghauptmann Gleich, Herrn Bergcommissär Edlen von Jenisch und Herrn Realschulsupplenten Ringel für die Beistellung zweier diesbezüglicher Zeichnungen bestens gedankt. Sie wurden den Musealsammlungen einverleibt.

20 Jahre kämpfte Boucher de Perthes vergebens gegen die gesammte Gelehrtenwelt seiner Zeit um die Anerkennung des menschlichen Ursprungs und des diluvialen Alters jener von ihm bei Amiens und Abbeville in den Flussanschwemmungen des Sommethales gefundenen Steinwerkzeuge. Erst Charles Lyell, der Präsident der englischen geologischen Gesellschaft, brach durch seinen Besuch im Sommethal und seinen Bericht in der Naturforscherversammlung zu Aberdeen (15. September 1853) den Bann. Damit war der diluviale Mensch wieder in die Wissenschaft eingeführt, aber auf völlig anderer Grundlage, als im 18. Jahrhundert. Nicht mehr religiöse Fragen, nicht mehr das Bedürfnis nach Bestätigung des mosaischen Schöpfungsberichtes drängte dazu, der diluviale Mensch war vielmehr eine naturwissenschaftliche Forderung geworden, wozu vor allem folgende Forschungsergebnisse geführt hatten: Die Erkenntnis des Culturfortschrittes des vorgeschichtlichen Menschen, die in der Aufstellung des Dreiperiodensystems (Stein-, Bronze-, Eisenzeit) durch Danneil, Lisch und Thomsen in der Mitte der Dreißiger Jahre des 19. Jahrhunderts („Geburtsstunde der wissenschaftlichen Prähistorie") ihren Ausdruck fand, wozu dann die Auffindung der Schweizer Pfahlbauten durch Ferdinand Keller (Winter 1853/4) und des Hallstätter Gräberfeldes (ausgebeutet 1846 bis 1864, classisch beschrieben durch E. v. Sacken 1868) noch zwei Culturperioden lieferte; der Sturz der Katastrophen-Theorie Cuviers durch Ch. Lyells Theorie der langsamen Entwicklung in der Erdgeschichte (Principles of Geology, 3 Bände, London 1830 bis 1833); die Erkenntnis des Zusammenhanges der organischen und anorganischen Chemie durch Wöhler (künstliche Herstellung des Harnstoffes aus anorganischen Stoffen 1828) und Liebig (Chemische Briefe 1844) und die damit zusammenhängende Abweisung der Lebenskraft; die Erkenntnis der Einheit der Naturkräfte und der schon von G. Bruno (in Rom am 17. Februar 1600 „wegen Abfalls und hartnäckiger Ketzerei" verbrannt) und der Kant-Laplace'schen Theorie geforderten Einheit des Weltalls durch die Auffindung des Substanzgesetzes („kosmologisches Grundgesetz") durch R. Mayer (1842) und Helmholtz (1847), der mechanischen Wärmetheorie (erster Hauptsatz) durch R. Mayer (1842) und die Entdeckung des Spektroskops und die Ergebnisse der Spektralanalyse durch Kirchhoff und Bunsen (1859/60); die

Erkenntnis der Einheit der organischen Welt durch die Zellentheorie (Mohl, Unger, Nägeli), die Abstammungslehre (Lamarck, Goethe, Darwin: Ursprung der Arten 1859) und das biogenetische Grundgesetz, welches sagt: Die Entwicklung des Individuums [Ontogenesis] ist die abgekürzte Wiederholung seiner Stammesgeschichte [Philogenesis], (Haeckel: Generelle Morphologie 1866, Anthropogenie 1874, 4. A., 1891); endlich noch die vollständig veränderte Auffassung des Diluviums infolge der Eiszeittheorie (Venetz, Charpentier, Agassiz (1837), Ramsay, Kjerulf, Torell, Adhémar). Die Welt war zur Einheit geworden, der Mensch zum Glied in der Reihe der Organismen und damit zum Glied in der Welt überhaupt.

So suchte man denn wieder nach dem alten diluvialen, ja nach dem tertiären Menschen, aber nicht mehr, um den „Zeugen der Sintflut", sondern den Menschen zu finden, der den Zusammenhang mit der Thierwelt, mit dem Affen erweisen sollte, man suchte nach dem Uebergangsgliede, und man fand es — wie man glaubte. Die vielen Funde menschlicher Skelettheile in den verschiedenen Ländern, vor allem in Frankreich und Belgien, führten zur Aufstellung der ältesten Rassen (Quatresages, Hamy, Blumenbach, Kollmann), zur Behauptung der körperlichen Minderwertigkeit der ältesten Menschen (Schaaffhausen), und manche Schädelfunde erlangten darum große Berühmtheit: Kannstattschädel (bei Stuttgart 1700), Engisschädel (Provinz Lüttich 1835), Skelette in der Todtengrotte von Aurignac (Departement Haute-Garonne in Südfrankreich 1852), Neanderthalschädel (bei Düsseldorf 1856), Grenelleschädel (Seinebecken von Paris), Solutré bei Mâcon (Departement Saône-et-Loire 1866), Cro-Magnonschädel (Vezèrethal in Südfrankreich 1868), Furfoozskelette (bei Namur 1872) u. a. Doch genauere Untersuchungen, die Virchow, Landzert, Huxley, eine der „Hauptsäulen des Darwinismus" in England, Manouvrier, Boyd Dawkins, der „hervorragendste englische Höhlenforscher," O. Fraas, J. Ranke u. a. ausführten, ergaben, daſs die Funde theils nicht das angenommene Alter hatten (Unverläſslichkeit vieler Höhlenfunde), theils krankhafte Bildungen waren (der Neanderthalschädel ist zweifelhaften Alters und zeigt Knochenbaubeeinflussung durch die „englische Krankheit" und die „Höhlengicht"), im übrigen aber nicht den Schluſs gestatteten, daſs die ältesten Menschen niedriger organisiert waren, als die unserer Zeit.

„Alle alten Rassen sind auch heute noch in Europa vorhanden“ (Kollmann). Wohl standen sie auf niedrigeren Culturstufen, das zeigen die Funde und „liegt auch im Entwicklungsgange der menschlichen Gesellschaft in allen Welttheilen, aber auf der Stufe einer niedrigeren Rasse standen sie nicht“. So muſste man sich denn in dem Suchen nach dem Zustande des vorgeschichtlichen Menschen mit der Feststellung und dem weiteren Ausbau der vorgeschichtlichen Culturstufen und der Bestimmung des relativen Alters begnügen — und da steht die Vorgeschichte noch heute. Das Uebergangsglied ist bis heute noch nicht gefunden, wenn man nicht den 1894 von Eugen Dubois auf Java gefundenen Pithecanthropus erectus, den Affenmenschen, als solches ansieht. Virchow und Waldeyer betrachten ihn als Affen, der Zoologe Lyddecker als Menschen.

Für die relative Altersbestimmung sind nun die in den letzten drei Jahrzehnten ausgeführten Eiszeitforschungen von größter Bedeutung geworden. Die älteren Forschungen fortsetzend, kamen Croll, Credner, Zittel, Brückner, Geikie, Penck u. a. zu einer Auffassung der Diluvialperiode, welche von der Scheuchzers und der „Diluvianer“ des 18. Jahrhunderts vollständig verschieden ist. Keine paradiesische Zeit ist dieser Abschnitt der Erdgeschichte mehr, bis wohin man heute mit Sicherheit den Menschen zurückverfolgen kann, es wechselten vielmehr mehrmals (mindestens dreimal in Europa) Kälteperioden (Eiszeiten mit Moränenbildung und Thalaufschüttung) mit Wärmeperioden (Zwischeneiszeiten mit Thalbildung [Thalterrassen] und Lößablagerung) miteinander ab. Diese Ergebnisse lieferten der Prähistorie das Mittel zur relativen Altersbestimmung. Es fanden sich Stellen, welche den Beweis lieferten, daſs der Mensch in der letzten Zwischeneiszeit schon auf Erden lebte. (Taubach an der Ilm bei Weimar, die Fundstelle ist vom Löß überlagert, Sommethal, Lößfunde von Předmost unfern Prerau in Mähren, Krems und Zeiselberg in Niederösterreich, Kiew u. a., Höhlenfunde in den Höhlen bei Lüttich, La Madeleine im Périgord in Südfrankreich, Badelhöhle bei Peggau in Steiermark.) Das ist die ältere Zeit der paläolithischen (Steinzeit) Periode, die Mammutzeit.

Während der letzten Eiszeit und als diese zu Ende gieng und die Rieseneisströme verschwanden, lebte dann bei kaltem Klima in Mitteleuropa der Mensch der jüngeren paläolithischen Periode, der Mensch der Renthierzeit. Auch er kannte, wie sein Vorgänger

in der Mammutzeit, noch keine Hausthiere, keine Culturpflanzen, keine Töpfe, keine Gewebe und Gespinnste, er verstand nicht das Glätten und Durchbohren der Steinwerkzeuge, wohl aber kannte er, wie schon seine Vorgänger, das Feuer. Der Mensch der Renthierzeit stand also auf keiner wesentlich höheren Culturstufe, aber er hatte ein anderes Klima als seine Vorgänger der Zwischeneiszeit und konnte in Mitteleuropa auch nur eine schmale Strecke nördlich der Alpen (die eisfreien Theile des Alpenvorlandes und des deutschen Mittelgebirges) bewohnen;*) denn die Alpen hatten ihre Gletscher, und ganz Nord- und ein großer Theil von Mitteleuropa war von Norden her bis zum Nordrand des Mittelgebirges vergletschert. In Frankreich hatte der Mensch der Renthierzeit sein Hauptverbreitungsgebiet, weil dort viel eisfreies Land war. Für die Altersbestimmung viel wichtiger aber sind die Fundstellen in Deutschland; sie erweisen mit voller Gewißheit den Menschen der letzten Eiszeit, dessen Wohnplätze nach Norden und Süden bis zu den durch die Moränen gekennzeichneten Gletscherrändern dieser jüngsten Vereisung vorgeschoben sind. Neben den Lagerungsverhältnissen der Funde zu den Moränen und anderen Ablagerungen und neben den aufgefundenen Pflanzen und Thieren, die auf ein kaltes, arktisches Klima hinweisen, ist wohl auch dieses Zusammenfallen des Siedlungsgebietes mit dem eisfreien Lande der letzten Vergletscherung ein deutlicher Beweis für die Gleichzeitigkeit des Menschen und der letzten Eiszeit. Bei Schussenried (O. Fraas 1866) an der Quelle der in den Bodensee mündenden Schussen in Oberschwaben (Württemberg), im Keßler-Loch bei Thayingen zwischen Constanz und Schaffhausen und die von Nüesch 1891 entdeckte Niederlassung am Schweizerbild bei Schaffhausen waren Siedlungen im südlichen, die Höhle im Hohlefels im schwäbischen Achthal südlich von Blaubeuren, Bockstein im Lonethal nordöstlich von Ulm und Ofnet bei Nördlingen im bayrischen Ries im mittleren, die Lindenthaler Höhle bei Gera, Wester-Egeln südwestlich von Magdeburg und Thiede nördlich von Wolfenbüttel im Braunschweigischen sind solche im nördlichen Theile des eisfreien Gebietes.

Allmählich wurde es wärmer, bis nach und nach die gegenwärtig herrschenden klimatischen Verhältnisse eintraten. Manche Thiere der früheren Zeit waren bereits ausgestorben, andere hatten sich aus

*) Penck: „Mensch und Eiszeit" im Archiv für Anthropologie, Berlin 1884, Band XV.

Mitteleuropa in kältere Gebiete geflüchtet, mit unseren Waldpflanzen waren unsere Waldthiere gekommen; die Zeit des Diluviums war vorüber, jener Abschnitt der Erdgeschichte, der heute noch fortdauert, das Alluvium, hatte seinen Anfang genommen. Der Mensch der Alluvialzeit nun stand culturell weit über seinen diluvialen Ahnen: er kannte bereits Hausthiere (Rind, Schaf, Ziege, Schwein, Hund), Ackerbau (Weizen, Gerste, Flachs), geschliffene und durchbohrte Steinhämmer und Steinbeile, Spinnerei, Weberei, Töpferei (ohne Töpferscheibe), Bäckerei, Handmühle. Das ist die jüngere Steinzeit, die neolithische Periode für die Bewohner des größten Theiles Europas. In diese Culturstufe gehören die meisten Pfahlbauten der Schweiz, in Bayern und Oesterreich, die Torfmoore und Küchenabfälle (Kjökkenmöddinger) Dänemarks, die eigenthümlichen Steinbauten (Grabmäler) in Nord-, West- und Südeuropa, in Afrika und Asien: die megalithischen Grabkammern, Dolmen, Cromlechs (Stonehenge auf der Heide von Salisbury in England), Ganggräber, Hünengräber, Menhire u. a. Diese Steinbauten dienten meist zur Beisetzung der Leichen, die auf dieser Culturstufe üblich war. In kauernder Stellung (wegen Raummangel meint Virchow) sind die Todten beigesetzt. Zwischen dieser hohen neolithischen Cultur des älteren Alluviums und der paläolithischen des Diluviums ist in Westeuropa ein großer Sprung, „**Hiatus**", der vielleicht auf Wanderungen zurückgeht, in Osteuropa hingegen scheint eine Uebergangscultur vorhanden gewesen zu sein (Vypustekhöhle bei Kiritein nördlich von Brünn in Mähren); „mesolithische Periode" hat Woldřich dafür vorgeschlagen.

Auf die neolithische oder jüngere Steinzeit folgte die Bronzezeit (Nordeuropa, Oberitalien), der nach den Funden im Pfahldorfe am Ausflusse des Mondsees u. a. nach Much eine Kupferzeit vorausgieng. In die frühe Bronzezeit gehören die oberitalienischen Terramare und manche Pfahldörfer in der Schweiz. Auf diese Culturperiode folgte die Eisenzeit, und zwar die ältere Eisenzeit, die nach dem oberösterreichischen Fundorte Hallstatt-Periode heißt (dahin gehören: Hallstatt, Frögg bei Rosegg in Kärnten, Watsch in Krain, Byčiskálahöhle bei Adamsthal in Mähren als „die größte bis jetzt bekannte Schmiedewerkstätte der Vorzeit"), und die jüngere, zweite oder eigentliche Eisenzeit, die nach dem Fundorte am Nordufer des Neuenburger Sees in der Schweiz **La Tène**-Periode genannt wird (dahin gehören: Aylesford bei Kent in England, Bibracte

und Alesia im alten Gallien, Hradišt bei Stradonic an der Beraun in Böhmen, Gurina *) im oberen Gailthale). Es ist das die Cultur jener Völker, die sich vom heutigen Frankreich aus über die Alpenländer, Italien und einen großen Theil von Mitteleuropa ausbreiteten und die man zusammen Kelten nennt. Im Laufe der La Tène-Cultur treten die Völker Mittel- und Westeuropas in die Geschichte ein; es folgt dann mit der Römerherrschaft die Römische Culturperiode, und damit ist für diese Gebiete die Vorgeschichte zu Ende.

Diese vorgeschichtlichen Culturverhältnisse sind natürlich nicht bei allen Völkern gleichzeitig vorhanden gewesen (australische und nordasiatische Völker haben heute noch eine Steinzeitcultur), wohl aber wiederholten sie sich in den Hauptzügen überall. (Aegypten, Mykenä in Griechenland, Hissarlik-Troja in Kleinasien, Koban im Kaukasus.)

Alles überblickend, kann gesagt werden: Man vermag heute die culturgeschichtliche Entwicklung des Menschen von den ältesten Spuren seines Auftretens im Diluvium — sichere Funde aus der Tertiärzeit gibt es bisher noch keine; doch „steht der Annahme des tertiären Alters des Menschen nichts im Wege," sie ist vielmehr aus verschiedenen Gründen mehr als wahrscheinlich — bis in die geschichtliche Zeit zu verfolgen und erkennt, dass den Funden jene Meinung nicht entspricht, die den Menschen von einer höheren Culturstufe immer tiefer sinken läst; den Funden entspricht vielmehr eine vom Niederen zum Höheren fortschreitende Entwicklung. Das ist die eine allgemeine Erkenntnis; die andere ist die, dass die üblichen, uns anerzogenen Begriffe über das Alter des Menschengeschlechtes heute „völlig haltlos" sind. Wenngleich es noch nicht möglich ist, das Alter des diluvialen Menschen, dessen „Auftreten in der letzten Zwischeneiszeit ein sicheres Ergebnis der Wissenschaft" ist, ziffernmäßig genau zu bestimmen — es sind schon mehrere Versuche gemacht worden — so ist doch so viel ohne weiters klar, dass zum Durchlaufen der eben besprochenen Culturentwicklung sehr große, nach vielen Jahrtausenden zählende Zeiträume gefordert werden müssen. Die heute noch landläufige Meinung von den 5—6000 Jahren für das Alter des Menschen muss man wohl unbedingt als Ueberlebsel im Sinne des englischen Culturforschers Tylor bezeichnen. Dieser spricht von einem Beharrungsstreben in der Cultur, welches das Vorkommen überlebter

*) Dr. A. B. Meyer, Gurina. Dresden 1885.

Gedanken erkläre. „Die directe Geschichte," schreibt er,*) „muss uns zuerst und vor allem lehren, wie alte Gebräuche ihren Platz behaupten können inmitten einer neuen Cultur, welche sie entschieden niemals hervorgebracht haben würde, sondern im Gegentheil aufs eifrigste zu verdrängen sucht."

Dr. Hans Angerer.

Kleine Mittheilungen.

Vorträge. Am 4. und 11. Jänner trug Herr Dr. Hans Angerer, Supplent an der Oberrealschule, vor. Den Gegenstand dieser Vorträge bildete: „Der Mensch der vorgeschichtlichen Zeit".

Am 18. Jänner hielt Herr Lehrer Theodor Prossen einen Vortrag über: „Aus der Insectenwelt". Der Vortragende sprach insbesondere über Intelligenz und Elternliebe der Insecten und zeigte an zahlreichen, dem Leben der kleinen Kerfe entnommenen Bildern, dass erstere die geistigen und körperlichen Fähigkeiten, das Kunst- und Gewerbetalent, mit dem die allgütige Mutter Natur ihre kleinen Kinder in hervorragendem Maße beschenkt hat, mustergiltig auszunutzen verstehen, sei dies nun im eigenen Lebensinteresse, oder zur Sicherung ihrer Nachkommenschaft. Immer ist der rege Trieb der Selbsterhaltung, noch mehr aber die Sorge um das Fortbestehen der eigenen Art die geheime Triebfeder der hohen Intelligenz und seinen Industrie, welche gerade bei den Insecten so überaus bewunderungswürdig erscheinen. Unter allen Insecten ist es besonders die Ordnung der Hautflügler und unter diesen wieder das in meist großen Gesellschaften mit geordnetem Staatswesen lebende Volk der Ameisen und Bienen, das durch seinen eminenten Fleiss, sowie seine hohe Intelligenz in Bezug auf Klugheit den höchst organisierten Säugethieren zur Seite gestellt werden kann.

Der Vortragende wies darauf hin, dass, während wir unsere Ameisenarten als tüchtige Staatsbürger und Krieger, listige Räuber, Sclavenhalter und Viehzüchter, ja sogar als Gastwirte kennen gelernt haben, die Ameisen der Tropen Pilzzüchter genannt werden müssten, da sich der ihre wohl einzige Nahrung bildende Pilz auf eingetragenen Pflanzenstoffen und unter dem Einfluss der feuchtwarmen Luft im Baue in ungeheurer Zahl entwickelt.

In seinen weiteren Ausführungen versuchte der Vortragende nachzuweisen, dass auch dem Reiche der verachteten Insecten ein Abglanz der hehren Mutterliebe nicht fehlt und uns besonders aus dem Treiben jener Insecten entgegen leuchtet, welche durch Kunstfleiß, Gemeinsinn und weisen Zusammenschluss geringer Kräfte hervorragen.

Am 15. Februar besprach Herr Franz Ritter v. Edlmann ein astronomisches Thema: „Die Milchstraße und der Bau der uns sichtbaren

*) E. B. Tylor: „Die Anfänge der Cultur. Untersuchungen über die Entwicklung der Mythologie, Philosophie, Religion, Kunst und Sitte." 2 Bände. Deutsch von Sprengel & Poske, Leipzig 1873. I. S. 70 f.

Sternenwelt". Der Vortragende erläuterte die Ermittlung der Fixsternweiten, brachte hiebei die riesigen Entfernungen durch Angaben der Zeiten, welche das von diesen Himmelskörpern ausgestrahlte Licht braucht, um zu uns zu gelangen, in den Bereich menschlicher Fassungskraft, erklärte die Unterschiede der Spektra von Fixsternen und Nebelflecken und beschrieb an der Hand zahlreicher Tafeln die verschiedenen Formen der letzteren. Eingehend wurde schließlich die Milchstraße behandelt, welche sammt allem, was sie enthält und umgürtet, als ein Spiralnebelsystem aufzufassen wäre.

Welwitschia mirabilis. Vor wenigen Wochen brachten verschiedene Blätter die Nachricht, dass zur bleibenden Erinnerung an einen durch seine Forschungen in Südafrika bekannten Kärntner, den Botaniker Friedrich Welwitsch*), eine Eisenbahnstation in Deutsch-Südwest-Afrika die Bezeichnung „Welwitsch" erhalten hat. Sie liegt im Verbreitungsgebiete einer der merkwürdigsten Pflanzen der Welt, welche Dr. Josef Dalton Hooker ihrem Entdecker zu Ehren **Welwitschia mirabilis** genannt hat. Diese Nachricht, welche freudigst zu begrüßen ist, möge Veranlassung dazu bieten, eine neuerliche kurze Beschreibung der Pflanze zu geben.

Die Welwitschia, von den Eingebornen Tumbo genannt, gehört zur Familie der Gnetaceen, die jener der Coniferen nahe verwandt ist; sie ist heimisch in den regenlosen Sand- und Steinwüsten der südafrikanischen Westküste, in Angola und Damaraland.

Ihr weichholziger, dicker, kegelförmiger Stamm ragt wenig über einen halben Meter aus dem dürren Boden hervor und misst im Umfange anderthalb Meter und darüber. Der Scheitel ist von einer Furche durchzogen und tief muldenförmig eingesenkt. Vom Rande dieses Stumpfes entspringen nur zwei Blätter, welche dem Boden aufliegen. Sie sind gegenständig, dickleberig, zungenförmig und erreichen die stattliche Länge von zwei Metern und mehr; sie zerschlitzen sich im Laufe der Zeit in schmale bandförmige Streifen. Diese beiden ersten und letzten Blätter behält das Gewächs während seiner ganzen Lebensdauer.

Und so sehr diese Blätter auch zerzaust sein mögen, so vertrocknet die Oberfläche der lockenartig gekräuselten Blattriemen auch erscheint, in ihren Zellen pulsiert ein zähes Leben, hart und beständig, wie die Organe selbst. Es ist nicht übermäßig viel Nahrungsstoff, dessen Bereitung von ihnen gefordert wird; der Tumbo „braucht keine Reservestoffe zur Entfaltung neuer Blattknospen und junger Triebe aufzuspeichern, höchstens will er ab und zu einmal blühen, um für Nachkommenschaft zu sorgen, wenn das Jahr aber schlecht und durstig ist, wird er sich das Vergnügen versagen. Sein ganzes Streben geht dahin, sich tiefer in die spröde Erde einzubohren, um womöglich ein Grundwasser zu erreichen, das er in der kühlen Tiefe und in der Nähe von Wasserläufen, die aus den Hochebenen kommen und vielleicht zeitweise versiegen, auch mit der Spitze seiner Wurzel wohl erreicht. Verästelung der Wurzel ist kaum nöthig, denn einen Halt gegen den Sturm braucht er nicht. Dagegen braucht er ein festes Rindenholz, um wie ein

*) Geboren am 25. Februar 1806 in Maria Saal, gestorben am 20. October 1872 in London.

Keil einzudringen und Steine beiseite zu schieben; kleinere Stücke umwächst er auch wohl mit seinem Holze" (Carus Sterne).

Die männlichen Blüten stehen in rothen, vierkantigen, zapfenförmigen Aehren, die zusammen rispige Blütenstände bilden und aus den Achseln der beiden Blätter entspringen. Auch die Deckblätter der Fruchtblüten ordnen sich in vier Zeilen und die Aehre hat ebenfalls die Form eines vierkantigen Zapfens. Die trockenen Samen, beziehungsweise Früchte sind geflügelt.

Hooker beschrieb das Gewächs im 24. Bande der **Transactions of the Linnaean Society of London, 1863**; vorzügliche Abbildungen sind der Arbeit beigegeben. Ein schönes Habitusbild finden wir in Kerners „Pflanzenleben" (1. Auflage, 2. Band, Seite 462). Eine ausführliche Beschreibung brachte auch seinerzeit die „Klagenfurter Zeitung" (1873, Nr. 236 bis 238), ferner die „Carinthia", welche auch eine Zusammenstellung der Reiseberichte, sowie eine Biographie des berühmten Forschers enthält (1882, Nr. 9 bis 11). H. S.

Literaturbericht.

Zeitschrift des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereines, Band XXXI, München 1900. Der auch diesmal von der Verlagsanstalt F. Bruckmann in München in vortrefflichster Weise ausgestattete stattliche Band bringt diesmal zwei Abhandlungen über Kärnten.

In der ersten schildert Frido Kordon aus Gmünd in „Streifzüge durch die Reißedgruppe" (p. 227 und ff) die touristischen Schönheiten einer leider noch viel zu wenig bekannten und darum auch viel zu wenig begangenen Gebirgsgruppe in bekannt trefflicher Weise. Zwei Lichtdrucke: Die Mühldorfer Seen mit der hohen und kleinen Leier und der hohe See mit dem Reißeck, Meisterzeichnungen von E. T. Compton, sowie einige Holzschnitte dienen zur Erläuterung des Textes. Mit Recht weist der Verfasser darauf hin, dass die Unwirtlichkeit der ganzen Gegend, sowie speciell das Fehlen alpiner Unterkunftshütten die Hauptursache des Umstandes sind, dass sich so selten der Fuß eines Wanderers dorthin verirrt. Und doch wären zum Beispiel die Ufer des unteren Mühldorfer Sees und des hohen Sees, der oberste Radlgraben oder das hohe Gößkaar nach Kordons Meinung höchst passende Plätze für die Errichtung solcher und hoffentlich ist ihre thatsächliche Erbauung nur mehr eine Frage der Zeit und der aufzubringenden Mittel.

In dem zweiten Aufsatze „Die Julischen Alpen" gibt Adolf Gstirner eine Beschreibung des westlichen Theiles derselben. Er gliedert diesen westlichen Theil in vier Gruppen: Die Manhartkette, die Wischberggruppe, die Montaschkette und das Caninplateau, von denen vorläufig nur die zwei ersteren besprochen werden. In dem ersten allgemeinen Theil wird eine außerordentlich genaue Gliederung dieser zwei Gruppen gegeben und an der Hand eines reichlichen Quellenmateriales die Benennung zahlreicher neuer Gipfel etymologisch erörtert, beziehungsweise richtig gestellt. Bezüglich der Details dieser Gliederung sei auf die Abhandlung selbst verwiesen und nur erwähnt, dass die Manhartgruppe

nach dem Verfasser als aus parallelen oder sich rechtwinkelig schneidenden Ketten besteht, während die Wischberggruppe ein Centralstock ist, von welchem einzelne Ketten radial auslaufen. Bezüglich der geologischen Beschaffenheit dieser Berge wird außer auf ältere Aufsätze besonders auf Diener's Abhandlung: Mittheilungen über den geologischen Bau des Centralstockes der Julischen Alpen 1884 hingewiesen, kurz die Meteorologie, Fauna und Flora des Gebietes gestreift. Eine historische Darstellung der Besiedelung dieser zumeist äußerst unwirtlichen Gegenden bildet den Schluss der Abhandlung, durch welche sich der Verfasser ein wesentliches Verdienst um die Aufklärung eines der landschaftlich schönsten und großartigsten Theile der östlichen Alpen erworben hat. —r.

E. Schellwin: Die Fauna der Trogkofelschichten in den Karnischen Alpen und den Karawanken. (Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Band XVI, Heft I. Wien 1900.) I. Theil: Die Brachiopoden. Der Autor liefert nur eine vorläufig abschließende Arbeit über die Brachiopoden-Fauna der obersten Carbonschichten der südlichen Ostalpen, welche namentlich im Teufelsgraben in Krain und im Trogkofelgebiete zahlreiche Versteinerungen geliefert haben, werden ja doch an Brachiopoden allein 84 Arten und Varietäten beschrieben, von denen sich bis jetzt auf Kärntner Gebiet (das ist im Gebiete des Trogkofels) folgende fanden:

Enteletes Derbyi var. nov. demissa, E. Suessi, E. Dieneri.
Meckeella depressa.
Geyerella distorta.
Scachinella gigantea.
Productus cora, Pr. cancriniformis u. var. sinuata.
Pr. semireticulatus typ. u. var. batycolpos.
Pr. aculeatus, Pr. elegans u. Pr. carniolicus.
Spirifer. fasciger, Sp. Fritschii, Sp. trigonalis typ. u. 2 var.
Sp. lineatus, Sp. sp. ind., Sp. Dieneri, Sp. Stachei.
Sp. macilentus, 2 Sp. sp. ind.
Rhynchonella sp. ind.
Terebratula sp. ind.

Mit einziger Ausnahme (Sp. trigonalis) stellt sich die Krainer Fundstelle als die weitaus ergiebigere heraus. Sieht man von den durchlaufenden Arten, von den neu aufgestellten, sowie von den unsicher bestimmten ab, so ergibt sich eine ziemliche Anzahl von Brachiopoden, welche bisher nur in Perm- oder Permo-Carbonschichten aufgefunden wurden.

Dieser Umstand weist den Schichten, denen die Versteinerungen entstammen, ein relativ sehr hohes geologisches Niveau zu, jedenfals ein höheres, als den Auernig-Schichten, mit denen sie nur mehr siebzehn Arten gemeinsam haben. Ein Vergleich mit anderen Ober-Carbonfaunen, so jenen Russlands, Indiens und namentlich Siciliens beschließt diese, für die Beurtheilung der verschiedenen Carbonhorizonte der Südalpen außerordentlich wichtige Abhandlung, deren Fortsetzung mit begreiflichem Interesse entgegen zu sehen ist. Frauscher.

Vereins-Nachrichten.

Generalversammlung. Für Abhaltung der diesjährigen Generalversammlung ist vorläufig der 30. März in Aussicht genommen. Näheres darüber in den Klagenfurter Tagesblättern.

Ausschusssitzung am 24. Jänner 1901.

Vorsitzender: F. Seeland. Anwesend die Ausschussmitglieder: Dr. Latzel, Dr. Mitteregger, Dr. Frauscher, Sabidussi, Dr. Canaval, R. von Edlmann, Gleich, Gruber, Baron Jabornegg, Dr. Svoboda, Kröll, R. v. Hillinger, Prossen.

Der Secretär bringt nebst den letzten Protokollen die Einläufe zur Kenntnis. Der von der Directionssitzung beschlossenen Betheiligung an der Virchow-Feier schließen sich die Ausschussmitglieder an.

Die Durchsicht der Jahresrechnung für 1900 wird den Herren Dr. Svoboda und Theodor Hoffmann übertragen.

Herr Th. Prossen spendet seine reichhaltige, von Herrn Holdhaus ergänzte Sammlung der Kärntner Käfer dem Museum. Das Werk Hann, Lehrbuch der Meteorologie, wird angeschafft.

An unseren Leserkreis!

Die gefertigte Redaction wendet sich an Sie, Verehrte, mit der Bitte, der Carinthia II durch Einsendung von Abhandlungen und kleineren Aufsätzen, welche sich zur Aufnahme in diese Zeitschrift eignen, Ihre werte Unterstützung angedeihen zu lassen.

Namentlich Beobachtungen biologischer Natur, Nachrichten über seltene Vorkommnisse oder sonstige Ereignisse, welche geeignet sind, das wissenschaftliche Interesse zu wecken, Nachrichten über Funde von Naturobjecten sind es, deren Bekanntgabe außerordentlich wertvoll erscheint, da ja diese Zeitschrift in erster Linie dazu berufen erscheint, alles naturwissenschaftliche und geographische Gebiete Betreffende zu verzeichnen und so für spätere Zeiten zu bewahren.

Je mehr solcher Einsendungen erfolgen, desto vielseitiger sind wir ja auch in der Lage, den Inhalt des Blattes zu gestalten.

Original-Aufsätze sind an die Redaction der Carinthia einzusenden und werden, die Druckseite mit zwei Kronen, honoriert.

Das Redactions-Comité.

An Kärntens Naturfreunde!

Der Großtheil der schönen Schausammlungen naturhistorischer Objecte, welche im ersten Stockwerke des Landesmuseums aufgestellt sind, verdankt sein Vorhandensein Schenkungen. Diese wurden dem Museum zumeist von Kärntnern zugewendet, welche sich verpflichtet fühlten, das Museum in einer seiner wichtigsten

Aufgaben zu unterstützen — die Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse unter den Bewohnern Kärntens durch Anschauung zu fördern.

Reichlich strömten diese Geschenke in früheren Zeiten dem Museum zu, kein Tag fast verging, ohne dass eine Schenkung, war sie auch noch so klein, erfolgte, von der Zuwendung größerer Sammlungen ganz abgesehen.

Es war dies auch umso erfreulicher, weil gerade dadurch die Verwaltung des Museums wieder in die Lage kam, aus dem Doubletten-Materiale viele wohlbestimmte Objecte an zahlreiche mit solchen Gesuchen herantretende Schulleitungen abgeben zu können.

Leider sind wir aber nun in die traurige Lage versetzt, feststellen zu müssen, dass die Lust zu schenken und damit wohl auch jene zu sammeln seit fünfzehn Jahren in bedenklichster Weise abnimmt und jetzt im Laufe eines ganzen Jahres nicht einmal mehr so viele Objecte einlaufen, als früher während eines Monates.

Und doch ist die Verwaltung in Erfüllung der obgenannten Aufgaben dankbar für jedes Object, wenn dasselbe nur möglichst unversehrt ist und der Fundort desselben genau angegeben erscheint.

Zur Behebung dieses Uebelstandes wenden wir uns daher in erster Linie an die Kärntner Lehrerschaft, die berufene Förderin der Naturwissenschaften im Volke, an sonstige Freunde und Sammler naturhistorischer Objecte, mit der Bitte, uns im Bestreben zu unterstützen, die bereits vorhandenen Sammlungen naturhistorischer Objecte zu vergrößern, und zwar in erster Linie durch Objecte, welche aus Kärnten selbst stammen. Wir sind ja auch gerne bereit, seltene Objecte nach Maßgabe der uns zur Verfügung stehenden, leider nur beschränkten Mittel zu erwerben, schwebt ja doch der Verwaltung in erster Linie das Ziel vor Augen:

Den Besuchern der Sammlungen des Museums ein möglichst vollständiges Bild von Kärntens Naturschätzen zu bieten — ein Ziel, welches aber nur durch das Zusammenwirken aller Factoren erreicht werden kann.

Die Verwaltung des Museums.

Inhalt.

Druck von Ferd. v. Kleinmayr in Klagenfurt.

Carinthia

II.

Mittheilungen des naturhistorischen Landesmuseums
für Kärnten
redigiert von
Dr. Karl Frauscher.

Nr. 2. Einundneunzigster Jahrgang. 1901.

Oberbergrath Ferdinand Seeland †.

Am Vormittage des 3. März schloss der langjährige Präsident des Vereines des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten, Ferdinand Seeland, nach kurzem Krankenlager seine Augen für immer. Mit dem greisen Gelehrten schied ein Mann aus dem Leben, der sich durch ein halbhundertjähriges ersprießliches Wirken ein unvergängliches Denkmal im Lande Kärnten gesetzt hat und dessen Ruf als hervorragender Montanistiker, als unermüdlicher meteorologischer Beobachter, als tüchtiger Geologe und Mineraloge, sowie auch als Freund aller einschlägigen Wissenschaften weit über die Grenzen dieses Landes hinausreicht. Seine selbstlose ununterbrochene Thätigkeit, sein fortschrittliches Streben ergaben eine Fülle von Leistungen in allen Arbeitsgebieten des Verblichenen, so dass durch seinen Heimgang das Landesmuseum einen schweren, in mancher Hinsicht kaum ersetzbaren Verlust erlitt. Im Nachstehenden möge ein Lebensbild des Verewigten von dessen rastlos schaffender Thätigkeit Zeugnis geben.

Oberbergrath Ferdinand Seeland wurde im October 1822 als der Sohn eines Försters zu Kiking[1] in Niederösterreich geboren, absolvierte die Gymnasialstudien in Melk und Kremsmünster,[2] um sich dann an der Universität in Wien durch drei Jahre (1843—46) juridisch-politischen Studien zu widmen.[3] Hierauf gieng Seeland nach Schemnitz an die Bergakademie, hörte dort die Gegenstände des Vorcurses (1847—48),[4] begab sich dann nach Vordernberg und Leoben, wo er den Bergcurs, beziehungsweise den Hüttencurs an der k. k. Montanlehranstalt mit vorzüglichem Erfolge absolvierte (1849—50). Nach Beendigung dieser Studien trat der Verblichene in den k. k. Montandienst, wurde anfänglich der k. k. geologischen Reichsanstalt zur Dienstleistung zugewiesen, in welcher Stellung er bei den Aufnahmen im Banate (Steierdorf) Verwendung fand (1851); bald aber erfolgte seine Rückberufung an die k. k. Bergakademie in Leoben und hier war Seeland durch drei Jahre als Assistent an der Lehrkanzel für Geologie und Paläontologie mit bestem Erfolge thätig (1852—55).

Auf die junge, vielversprechende Kraft aufmerksam gemacht, ernannte Baron Eugen v. Dickmann Seeland im Monate September des Jahres 1855 zum Bergverwalter in Lölling. Am Hüttenberger Erzberge entfaltete der thatkräftige Mann seine Fähigkeiten bald nach den verschiedensten Richtungen; besonders hervorgehoben sei hier die Aufnahme und Anfertigung einer genauen Grubenkarte des Erzberges mit Berücksichtigung der Declination, die detaillierte geologische und mineralogische Durchforschung dieser bedeutungsvollen Eisenerzlagerstätten, sowie auch des anstoßenden Saualpengebietes, die Vornahme zahlreicher Höhenmessungen und auch die Errichtung der meteorologischen Station Lölling. Im Jahre 1866 beförderte Baron Dickmann seinen auch in rein bergmännischer Richtung unablässig thätigen Verwalter zum Director über Bergbau, Hüttenbetrieb und Forstbesitz und 1869 wurde er als solcher durch die Verleihung des Ritterkreuzes des Franz Joseph-Ordens ausgezeichnet.

---

[1] Kiking, eine kleine Ortschaft der Pfarre Aggsbach, im Gebirge zwischen St. Pölten und Melk.

[2] In Kremsmünster „Philosophie," die heutige VII. und VIII. Classe.

[3] Seeland war für den Priesterstand bestimmt, zog es jedoch vor, Jus zu studieren.

[4] Während der Unruhen war Seeland in Wien und soll sich an den Bewegungen der Wiener Studenten betheiligt haben.

Nach der Bildung der Hüttenberger Eisenwerksgesellschaft (1869) übernahm ihn diese als Bergbauinspector und Directionsmitglied mit dem Sitze in Klagenfurt in ihre Dienste, und obzwar der nun Verewigte damals durch intensive Thätigkeit im Fachberufe vollauf in Anspruch genommen war, widmete der Unermüdliche gleichwohl viele kostbare Stunden verschiedenen wissenschaftlichen, insbesonders meteorologischen Arbeiten, literarischen Publicationen und Vorträgen. Schon im Jahre 1866 hatte Seeland im VIII. Hefte des Jahrbuches des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten eine interessante Studie über den Gang der säcularen Abweichung und die Variation der Magnetnadel veröffentlicht, 1870 begann er mit den täglichen Beobachtungen der magnetischen Declination und führte sie bis 1900 fort. Die Publication dieser Aufzeichnungen findet sich nebst den Beobachtungen einiger Nachbarstationen (Ofen, Kremsmünster, Wien) von 1870 bis 1875 in der Zeitschrift des berg- und hüttenmännischen Vereines für Kärnten, von 1875 bis 1881 in der Zeitschrift des Vereines für Steiermark und Kärnten und weiters bis 1900 in der Oesterreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. Nach dem Tode Prettners (1875) übernahm Seeland die meteorologische Station Klagenfurt unter Verzichtleistung auf das Legat (500 fl.) seines Vorgängers, durch welche Widmung die Fortsetzung der Beobachtungen gesichert werden sollte.

Marcus Freiherr v. Jabornegg sagt in der „Festschrift zum 50jährigen Bestehen des kärntnerischen naturhistorischen Landesmuseums 1898“ mit Bezug auf diesen Gegenstand: „Wie sehr Ferdinand Seeland die Nachfolgerschaft Prettners von allem Anbeginne bis auf den heutigen Tag ernst genommen hatte, lehrt uns das reichhaltige, mit der Entwicklung der Meteorologie und ihrer Hilfswissenschaften von Jahr zu Jahr instructiver gewordene Beobachtungsmateriale für Kärnten und die Bedeutung, welche man ihm an der Centralanstalt beilegt.“ — Seeland gelang es, die Station zu einer solchen erster Ordnung auszugestalten (1879), er führte die Beobachtungen bis zu seinem Hingange unterbrechungslos fort.

In Anerkennung seiner vorzüglichen Leistungen auf dem Gebiete des Bergwesens erhielt der nun Entschlafene im Jahre 1877 den Titel eines k. k. Bergrathes und vier Jahre später wurde Seeland von der Oesterreichisch-Alpinen Montangesellschaft zu ihrem Bergbau- und Hütteninspector ernannt (1881). Als dann die Generaldirection der

Oesterreichisch-Alpinen Montangesellschaft ihren Sitz nach Wien verlegte, blieb Bergrath Seeland in Klagenfurt zurück, der Verwaltungsrath ernannte ihn zum Berginspector aller der Gesellschaft eigenthümlichen Werke (1888).

In Anerkennung „der vieljährigen meteorologischen Beobachtungen im Interesse der Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus" wurde der emsige Forscher mit dem Titel eines k. k. Oberbergrathes ausgezeichnet (1891).

Seine Beobachtungen hat Seeland in den Jahrbüchern des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten vom Jahre 1875 an bis zu seinem Hinscheiden fortlaufend veröffentlicht; die Beobachtungen der magnetischen Declination findet man an gleicher Stelle, aber schon von 1871 angefangen, publiciert; Jahresübersichten der Witterung erschienen nach den alljährlichen Museumsvorträgen des Verewigten in der Zeitschrift „Carinthia".

Der Museumsverein in Klagenfurt ehrte seinen bewährten Mitarbeiter durch dessen Wahl zum Vicepräsidenten nach dem Tode Burgers (1879), und nach der im November 1882 erfolgten Resignation Paul Freiherrn v. Herberts trat Seeland als Präsident an die Spitze des Vereines.

In seinem 71. Lebensjahre fühlte der unausgesetzt thätig gewesene Fachmann endlich das Bedürfnis nach Einschränkung seiner vielseitigen aufreibenden Arbeiten und trat als Berginspector der Oesterreichisch-Alpinen Montangesellschaft in den Ruhestand (1893). Zog sich der betagte Mann mit diesem Schritte auch von seinen montanistischen Berufsarbeiten zurück, so blieb er doch als Präsident des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten dessen vorzüglicher Leiter und eifrigster Mitarbeiter bis zu seinen letzten Lebenstagen; insbesondere wurden die meteorologischen Arbeiten mit aller Beharrlichkeit fortgesetzt.

Schon seit 1877 beobachtete Seeland auch die Veränderung des Grundwasserstandes an mehreren Punkten des Beckens von Klagenfurt und ergänzte mit diesen die übrigen meteorologischen Beobachtungen in den Jahrbüchern des Museums.

Sehr wesentlich trug der Verblichene zur Erforschung des Wörthersees durch die von ihm vorgenommenen zahlreichen Temperaturmessungen und Lothungen bei, welch letztere im „Atlas der österreichischen Alpenseen" wissenschaftlich verwertet wurden.

Vom Jahre 1879 an bis 1899 begab sich Seeland alljährlich im Spätherbste auf die Pasterze, um die Bewegung und Mächtigkeitsveränderungen dieses Gletschers festzustellen. Trotz seines hohen Alters, trotz aller Unbilden der Witterung führte der emsige Forscher diese Beobachtungen bis fast an sein Lebensende fort und veröffentlichte sie in den Publicationen des „Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereines".

Außerdem leitete Seeland auch durch längere Zeit die Beobachtungen des Möllpegels in Heiligenblut und erwarb sich als Referent der Erdbebencommission der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften für Kärnten viele Verdienste.

Von den zahlreichen sonstigen Berufungen des Heimgegangenen können nicht übergangen werden seine Stellung als Obmann der Section Klagenfurt des berg- und hüttenmännischen Vereines für Steiermark und Kärnten (1890—1901), welcher ihn (1900) zum Ehrenpräsidenten des Gesammtvereines erhob; als Obmann des Comités der Bergschule in Klagenfurt (1873—91); als Obmann der Section Klagenfurt des „Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereines" (1883—93); als Abgeordneter des Kärntner Landtages (1861), in welchen der Verewigte von der Gruppe der Städte und Märkte Straßburg, Friesach, Althofen und Hüttenberg entsendet war; als Mitglied der Kärntner Handels- und Gewerbekammer (1873—93) und als deren correspondierendes Mitglied (1893—1901); als Gemeinderath der Stadt Klagenfurt, um deren Wohl sich der Verblichene anläſslich der Anlage der Satnitzer Wasserleitung und Stadtregulierung besonders verdient gemacht hat. Endlich war Oberbergrath Seeland auch langjähriges Mitglied der Gewerbehalle-Commission, Aufsichtsrath der Bleiberger Bergwerks-Union und der k. k. maschinen-gewerblichen Fachschule, bei deren Ausgestaltung er eifrigst mitwirkte, Mitglied der Kärntner Sparcasse u. a. m. Mit derselben Gewissenhaftigkeit und mit derselben Ausdauer, mit welcher der Entschlafene seine Berufspflichten erfüllte, gieng Oberbergrath Seeland auch an die Lösung der vielfachen freiwillig übernommenen Aufgaben; mit voller Hingebung widmete er sich jederzeit der Förderung jener Interessen, die vertrauensvoll in seine Hände gelegt worden waren; sein integres Wesen, sein unzweifelhafter Meinungsausdruck und seine reiche Erfahrung gaben Veranlassung, ihn bei zahlreichen technischen und geologischen Expertisen als Sachverständigen heranzuziehen.

Seeland war ein ruhiger, ernster Charakter, zielbewußtes Handeln, stets rege Arbeitslust, innige Anhänglichkeit an den Bergmannsstand waren ihm eigen: im persönlichen Verkehre offenbarte sich jederzeit sein biederes Wesen und herzliches Wohlwollen.

Wo es dem Vielerfahrenen möglich war, kam er rathend und helfend entgegen, sein beständiges Schaffen wirkte vielseitig fruchtbringend und anregend, und so wird der Dahingeschiedene allen seinen Berufsgenossen und Bekannten unvergeßlich bleiben: in dem Lande seines Wirkens aber hat sich Oberbergrath Seeland durch seine Leistungen eine dauernde dankbare Erinnerung gesichert. Seelands Gesundheit schien schon seit ein paar Jahren vor seiner letzten Erkrankung angegriffen, seine zähe Natur und seine eiserne Willenskraft hielten dem Andrängen der immer deutlicher hervortretenden Krankheit bis wenige Tage vor seinem Hingang stand: diese Leidenszeit war nur ein harter Kampf der körperlichen Kräfte mit dem Tode, in den Augen lag bereits der Schimmer der Verklärung — am Vormittage des 3. März stand das alte treue Herz stille — ein an Thaten überreiches Leben war abgeschlossen!

Als am 5. März der von mehreren Abtheilungen Bergknappen der Kärntner Reviere eröffnete Leichenzug bei den Gebäuden der Bergschule und des Landesmuseums angelangt war, hielt derselbe an; Herr Gymnasialdirector, k. k. Schulrath Dr. Latzel, Vicepräsident des Museumsvereines, trat vor den Sarg und widmete dem Verblichenen folgende Abschiedsworte:

„Ferdinand Seeland, **pia anima**, verzeihe, wenn wir Dich für einige Augenblicke in Deinem Schlummer stören, verzeihe, wenn wir Deine stille Fahrt an dieser Stelle unterbrechen. Sieh, es sind hier die Stätten Deiner Lieblingsarbeiten; hier die kärntnerische Bergschule, an deren Gründung Du mitgeholfen, um deren Wohl und Gedeihen Du stets sehr besorgt warst; dort das naturhistorische Landesmuseum von Kärnten, in dessen classischen Räumen Du so viele glückliche Stunden zugebracht hast, sei es in ernster Arbeit, sei es im trauten Freundeskreise. Sieh auch uns hier, Deine Freunde, Deine Mitarbeitter, die Mitglieder des runden Tisches, die Du mit Deinem regen Geiste anspornend erfüllt und in liebenswürdigster Weise bei den Arbeiten unterstützt hast, die sich das naturhistorische Museum gesteckt hat. —

Ferdinand Seeland, geliebter Freund, für uns bist Du nicht todt, nein, Du wirst fortleben in unserer Erinnerung, und alle, die

Dich gekannt haben, werden Deinen Namen hoch in Ehren halten immerdar. Hab' Dank für alles, was Du dem Lande Kärnten, was Du uns, Deinen Freunden, was Du der Wissenschaft geleistet hast, und empfange die letzten Freundesgrüße und unser tiefbewegtes „Glück auf!“ zu Deiner letzten Grubenfahrt! Fahre wohl, geliebter Freund! — **Ave, pia anima!**“

Am Grabe Seelands standen tieferschüttert dessen treue Gattin Antonie, geb. Freitag, mit welcher der Verblichene seit 1855 in mustergiltiger Ehe gelebt hatte, sowie drei Kinder.

Von Seelands Geschwistern lebt noch eine ältere Schwester, Witwe Zickbauer, auf dem Stammbesitze in Kiking; zwei Brüder, von welchen der eine dem geistlichen Stande angehörte, der andere Förster war, sind in hohem Alter dem Verewigten vorangegangen.

R. I. P. Brunlechner.

Literarische Arbeiten Seelands.

Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten.

VII. Heft. 1864—65. Der Hüttenberger Erzberg.
VIII. „ 1868. Die Declination der Magnetnadel in Lölling.
dto. Realgarvorkommen im Hüttenberger Bergreviere.
dto. Das Anthracitlager auf dem Stang Nock.
XI. Heft. 1873. Magnetische Declinationsbeobachtungen vom December 1871 bis November 1872. (Dieselben Beobachtungen fortlaufend bis 1901.)
XII. „ 1876. Die geologischen Verhältnisse Kärntens.
Tabellen über die meteorologischen Beobachtungen zu Klagenfurt und Uebersicht der Witterung in Kärnten vom 22. März 1875 bis November 1875. (Diese Beobachtungen fortlaufend bis 1901.)
XIV. „ 1880. Ueber das kärntnerische Kältecentrum im Winter 1879—80.
XV. „ 1882. Bronzemeißelfund am Hüttenberger Erzberge.
dto. Das Witterungsjahr 1881. (Vortrag.)
Die Stundenbeobachtungen mit dem Baro- und Thermographen 1881. (Fortlaufend bis 1901.)
XVI. Heft. 1884. Das Witterungsjahr 1883.
XVII. „ 1885. Das Witterungsjahr 1885.
Die Stundenbeobachtungen mit dem Heliographen. (Fortlaufend bis 1901.)
XIX. „ 1888. Das Witterungsjahr 1887.
XXI. „ 1890. Das Witterungsjahr 1888.
XXIII. „ 1895. Das Witterungsjahr 1893 und 1894.
XXIV. „ 1897. Das Witterungsjahr 1896.

XXV. Heft. 1899. Das Witterungsjahr 1897 und 1898.
dto. Luftwärme und Niederschlag zu Klagenfurt in den 86 Beobachtungsjahren von 1813—98.
Sonnenscheindauer 1884—98.

Vom naturhistorischen Landesmuseum in Jahresheften herausgegeben: Diagramme der magnetischen und meteorologischen Beobachtungen zu Klagenfurt. 1876—1900.

In der Zeitschrift der Oesterreichischen Gesellschaft für Meteorologie.

1876. pag. 60. Ueber ein Meteor.
1878. „ 277. Erdbeben in Kärnten.
1880. „ 450. Regenmessungen in Klagenfurt 1813—78.
1881. „ 514. Ueber das Erdbeben vom 5. November in Kärnten.
1883. „ 140. Ueber das Meteor vom 13. März 1882.
1883. „ 339. Grundwasserschwankung in Klagenfurt.
1885. „ 148. Ueber ein Meteor.
1885. „ 419. Schlammregen in Klagenfurt.

In den Publicationen des „Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereines". (Jahrbuch und Mittheilungen.) 1879—99.

Studien am Pasterzengletscher.

In den Publicationen der k. k. Geologischen Reichsanstalt.

Braunkohlen und fossile Pflanzen von Leoben. (I. 739.)
Braun- und Steinkohlen Oesterreichs. (I. 609.)
Kohlengebirge von Hrastnigg. (II. c 11.)
Skorodit von Lölling. (IX. V. 155.)
Steierdorfer Kohlenformation und deren Flora. (III. a 187.)
Tertiäre Mollusken von Radoboj. (II. a 141.)
Bleiglanz bei Baierdorf in Steiermark. (V. 1876, 31.)
Der Hüttenberger Erzberg und seine nächste Umgebung.
Die geologischen Verhältnisse Kärntens. (V. 1877.)
Der Bergbau auf dem Kock. (V. 1878.)
Ichthyosaurusreste von Windisch-Bleiberg. (V. 1882.)
Künstliches Lignit. (V. 1883.)
Studien am Pasterzengletscher. (V. 1884.)
Ueber die Neogenformation in Kärnten. (V. 1887.)
Der Ullmanit des Hüttenberger Erzberges. (V. 1887.)
Neues Mineralvorkommen am Hüttenberger Erzberge.

In der Zeitschrift des berg- und hüttenmännischen Vereines für Kärnten (1869—75), beziehungsweise für Steiermark und Kärnten (1876—81).

Die Mineralschätze Kärntens. 1869—70.
Die Bergreviere und deren Wirkungskreis in Kärnten. Ref. 1869—70.
Magneteisensteinvorkommen am Seebichel bei St. Veit. 1871.
Der Francisci-Unterbau in Liescha. Drahtseildauer. 1872.
Neues Apatitvorkommen auf der Koralpe. 1876.

Ferdinand Seeland

Präsident des Vereines „Naturhistorisches Landes-Museum“
zu Klagenfurt

1882—1901.

Die Brandt'sche Drehbohrmaschine. 1877.
Fortschritte der Sprengtechnik im Bergbaubetriebe. 1879.
Magnetische Declinationsbeobachtungen. 1871—81.

In der Oesterreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen.

Ueber den Bleiberger Lawinensturz. 1879.
Fund römischer Alterthümer im Hüttenberger Erzberge. 1881.
Beitrag zur Geschichte des Hüttenberger Erzberges. 1885.
Alte Funde auf der Saalburg und die Lignitbildung. 1891.
Magnetische Declinationsbeobachtungen. 1882—1900.

Anlässlich der Wiener Weltausstellung 1873 im Specialkataloge der kärntnerischen Montan-Industriellen.

Uebersicht der geologischen Verhältnisse von Kärnten, pag. 71.
Die Mineralkohlen und Graphite Kärntens, pag. 92—110.
Montanindustrie-Karte.

Aufsätze in der „Carinthia."

1865. pag. 278. Uralte Reste eines Eisenschmelzwerkes am Hüttenberger Erzberge.
1871. „ 1. Skizzen über die Gebirgsarten der Launsdorf—Hüttenberger Eisenbahn und über die Förderung am Hüttenberger Erzberge.
1872. „ 325. Der Sternschnuppenfall am 27. November 1872.
1873. „ 81. Die Meteoriten.
1874. „ 1, 49, 113. Kärnten auf der Wiener Weltausstellung. I. Der Kärntner Montan-Pavillon.
1875—1890. Witterung in Kärnten (Winter, Frühling, Sommer und Herbst in Klagenfurt).
1876. pag. 237. Neue Mineralfunde im Ebriachgraben bei Kappel.
1877. „ 163. Interessanter Mineralfund zu Oberhof im Metnitzthale.
1878. „ 270. Die neuen Granatfunde in Lölling.
1879. „ 113. Der Lawinensturz zu Bleiberg am 25. Februar 1879.
1879. „ 246. Erdbeben (Notiz).
1879. „ 376. Der Meteorstaubfall (Rothe Schnee) am 25. Februar 1879.
1880. „ 225. Ueber die Diluvial- und Alluvialzeit.
1881. „ 19. Das Witterungsjahr 1880 in Klagenfurt.
1881. „ 58. Chloantitvorkommen am Hüttenberger Erzberge.
1881. „ 105, 145. Die Erdbeben im allgemeinen und das Agramer Erdbeben vom 9. November 1880 insbesondere.
1882. „ 248. Mineralogische Notiz.
1883. „ 60. Eine Zirbelkiefer aus der Gößnitz.
1883. „ 245, 257. Ueber das meteorologische Jahr 1882 und die Wassernoth in den südlichen Alpen.
1884. „ 149. Nachrichten über das Kärntner Erdbeben vom 17. November 1884.
1885. „ 74. Das Erdbeben am 1. Mai 1885 in Kärnten.
1885. „ 140. Das Erdbeben am 15. October 1885.
1885. „ 175. Bos priscus Boj. (Riesenbüffel) aus Birkdorf bei Bleiburg.
1886. „ 19. Das Erdbeben am 29. December 1885 in Kärnten.

1886. pag. 224. Das Erdbeben in St. Georgen am Längsee.
1887. „ 73, 97, 116. Geologisches Bild von Kärnten.
1887. „ 185. Der Ullmannit des Hüttenberger Erzberges.
1888. „ 18. Das Erdbeben am 14. November 1887.
1888. „ 195. Meteor.
1889. „ 21. Meteor vom Jänner 1889 in Kärnten.
1889. „ 28. Das Unwetter vom 16. August 1888 im Gebiete der Saualpe.
1890. „ 1. Das Witterungsjahr 1889 in Klagenfurt.
1890. „ 35. Das Meteor vom 17. Jänner 1890.
1890. „ 188. Das Erdbeben vom 3. September 1890.
1890. „ 233. Das Erdbeben vom 21. October 1890.
1892. „ 193. Temperaturen und Eisverhältnisse des Wörthersees. (Auszug aus der Meteorologischen Zeitschrift.)
1893. „ 41, 91. Das Erdbeben vom 29. Jänner 1893.
1893. „ 49, 93. Das Erdbeben vom 1. März 1893.
1894. „ 106. Ueber den Gang des Sonnenscheins, der Sonnenscheindauer und Intensität des Sonnenscheins in Klagenfurt.
1894. „ 221. Das Erdbeben von Theben und Lokris in den Jahren 1893 und 1894. Nach Professor Dr. C. Mitzopulos in Athen.
1894. „ 235. Meteore.
1895. „ 77. Das Oster-Erdbeben des 14. und 15. April 1895 in Kärnten.
1895. „ 161, 197. Der neue Gletschertopf bei Jerolitsch am Norduser des Wörthersees.
1895. „ 163. Der Gletscherschliff auf der Friedelhöhe (733 *m*).
1896. „ 21, 79, 125. Der vulcanische Boden um Rom und Neapel.
1896. „ 159. Neue Mineralvorkommen in Kärnten: a) Zirkon in den Eklogit-Quarzlagern bei St. Vincenz auf der Koralpe; b) der Autunit am Hüttenberger Erzberge.
1897. „ 246. Kärntnerische Erdbeben-Beobachtungen im Jahre 1897.
1898. „ 203. Meteor (Kleine Mittheilungen).
1898. „ 203. Nordlicht (Kleine Mittheilungen).
1898. „ 252. Ueber die Temperatur des Obirgipfels (Hannwarte 2140 *m*) und des Sonnblickgipfels (3106 *m*) von Dr. J. Hann. (Besprechung.)
1899. „ 123. Selbstthätiger Erdbeben-Registrator auf der Station Klagenfurt (Kleine Mittheilungen).
1899. „ 184. Das kärntnerische Erdbeben am 5. August 1899.
1899. „ 212. Prohaska Karl: die Gewitter und Hagelschläge des Jahres 1898 in Steiermark, Kärnten und Oberkrain. (Besprechung.)
1900. „ 228. detto detto des Jahres 1899.
1891—1900. Meteorologische Berichte. Br.

Der Winter 1901 in Klagenfurt.

Monat und Jahreszeit	Luftdruck in Millimeter					Luftwärme in Celsius °					Dunstdruck	Feuchtigkeit	Bewölkung	Herrschender Wind
	größter	am	kleinster	am	mittel	größte	am	kleinste	am	mittel	mm	%		
December	734·4	26.	710·0	1.	725·98	8·0	8.	−9·0	21.	−1·60	3·4	88·2	9·1	NE
Jänner	737·1	14.	708·0	28.	727·11	4·6	28.	−15·5	20.	−6·97	2·2	80·6	5·8	NE
Februar	729·5	16.	700·5	2.	722·56	3·6	6.	−23·6	16.	−7·96	2·1	75·0	4·0	NE
Winter	733·8	—	709·2		725·22 +1·01	5·4		−16·7	—	−5·51 −1·23	2·6	79·9 −10·5	4·6 −0·8	NE
Normal	—		—	—	724·21			—	—	−4·28	—	90·4	5·4	SW

Niederschlag Summe mm	größter in 24 h	am	Tage heiter	h. heiter	trüb	darunter mit Niederschlag	Schnee	Hagel	Gewitter	Sturm	Nebel	Ozon 7 h	9 h	Grundwasser Meter Seehöhe	Magnet. Declin.	Sonnenscheindauer Stunden	%	Intens.	Verdunstung mm	Schneehöhe mm
[illegible]	8·6	28.	9	13	9	2	0	0	0	0	21	7·9	4·1	435·377	Wegen [illegible] unterblieben.	32·7	30·2	1·9	1·5	0
16·9	4·1	30.	11	7	13	6	5	0	0	0	10	8·2	4·6	435·192		26·5	28·8	1·6	2·0	188
49·8	22·3	7.	15	5	8	7	7	0	0	0	0	7·7	4·2	435·006		[illegible]	46·7	2·4	0·1	519
80·0 −58·4	11·7	—	35	25	30	15 −3·9	12	0	0	0	31	7·9	4·3	435·191 −1·333		108·6 110·9	38·2 +10·5	2·0	1·2	7·7
												6·1 −2·30								
138·42						18·9						8·40		436·524		218·9	27·7			

Am 5. Jänner erster Schneefall. Am 17. Jänner ist der mittlere Wörthersee zugefroren. Am 26. Jänner Wörthersee-Eis 12 cm dick. Temperatur des Wassers 0·4° C.

Am 16. Februar 9 Uhr p. nach Mittheilung des Herrn Professors Dr. J. Sket ein Erdbeben genau 9 Uhr 5′ 45″, Richtung WE oder auch SW—NE, geräuschvoll 2—3 Secunden oder auch länger dauernd. Thür- und Kastenbeschläge haben geklappert. Hängelampe ist in leichte Bewegung gerathen. (Mittheilungen der Herren Professoren Schulrath R. Dürnwirth, Josef Apih und Herrn Landesarchivar v. Jaksch.)

Die Erweiterung unserer Kenntnis von der Erde im 19. Jahrhunderte.

Vortrag, gehalten am 28. November 1900 von Professor Johann Braumüller.

(Schluss.)

Schließlich darf nicht vergessen werden, dass auch die Colonisationspolitik der europäischen Großmächte gewaltig zur Aufhellung des dunklen Erdtheiles beigetragen hat. Bonapartes Feldzug nach Egypten, die Eroberung Algiers durch die Franzosen, die Unternehmungen des von 1870 her bekannten Generals Faidherbe am Senegal, das Eindringen der Engländer und später der Italiener in Abessinien, das Vordringen der Truppen des Vicekönigs von Egypten gegen den östlichen Sudan, endlich die alles an sich reißenden Bestrebungen der Engländer in Südafrika und das barsche Vorgehen der Franzosen gegen Madagaskar lieferten den Geographen nicht weniger Material, wie die Begründung des Congostaates durch den König Leopold II. von Belgien und der deutschen Colonien durch Bismarck.

Die Geschichte der Entdeckungen in Afrika hat vielfach epischen Charakter und es fehlen ihr auch die tragischen Episoden nicht, wie die Schicksale Dr. Vogels und M. v. Beurmanns in Wadai, Alexandrine Tinne's in Fezzan und Livingstones am Bangweolo bezeugen, während Speke und Grant, Baker und Marno, die beiden letzteren in ihrem Kampfe gegen die Sclavenjäger am oberen Nil und Stanley am Congo an die Conquistadoren des 16. Jahrhunderts erinnern. In Australien haben sich bei der Erforschung des Inneren regelrechte Tragödien ereignet, wie das beklagenswerte Schicksal Burkes und Wills oder Dr. Leichharts. Dafür gieng die Erkenntnis Amerikas im 19. Jahrhundert, ganz dem Charakter des Westens angemessen, nüchtern vor sich. Alexander v. Humboldt, der Gesinnungsgenosse und eifrige Mitarbeiter Karl Ritters, bereiste 1799 bis 1804 mit Bonpland Südamerika, Mexico und Cuba und sammelte sich dabei den Stoff, den er für seine Arbeiten in der klimatologischen, plastischen und Pflanzen-Geographie, wie in der Physik des Meeres verwertete. Seine kunstreiche Feder schildert uns in seinen „Ansichten der Natur“ die Llanos am Orinoco im Vergleiche mit anderen Steppen und Wüsten der Erde, die Wasserfälle desselben und seine Bifurcation mit dem Amazonas, das nächtliche Thierleben

im Urwalde, die Wasser- und Feuervulcane Mittelamerikas und das Hochland von Caxamarca mit seiner altperuanischen Cultur. Sein pflanzengeographisches Profil des Pic de Teneriffa, seine Isothermencurven, seine Karten der Meeresströmungen, der magnetischen Declinationen sind in alle Handatlanten übergegangen.

Sonst aber erweiterten sich unsere Kenntnisse dieses Continentes besonders durch die von den Regierungen daselbst veranstalteten Landaufnahmen und Vermessungen zum Zwecke der Ansiedlungen und der großartigen Eisenbahnanlagen und wir verdanken denselben ein ganz verändertes Bild der Cordilleren und Anden und der von ihnen begrenzten Hochebenen mit ihrem Steppencharakter, der Pampas von Argentinien und der Kieselflächen Patagoniens, der Salzwüste Atacama und der sonstigen Wüsten Südamerikas, wie der Salzsee-Regionen Nordamerikas. Die Ausbreitung der chilenischen Herrschaft nach Süden hat zur genauen Aufnahme der Westküste bis zur Magellanstraße, die Wichtigkeit dieser Straße für den Seehandel zu genauen Messungen und Aufnahmen dieser Meerenge geführt, um die sich besonders die Engländer verdient machten. Zur Erforschung Mittelamerikas trugen sehr viel bei die Untersuchungen, welche anlässlich der zahlreichen Projecte für einen Verbindungscanal zwischen dem atlantischen und großen Ocean vorgenommen wurden. Sie lernten uns die Landengen von Tehuantepec, des Nicaragua-Sees und von Panama kennen, wie ich vor fünf Jahren an dieser Stelle näher ausführen konnte. Die große Inselwelt des nördlichen Eismeeres wurde durch die zahlreichen Nordpolfahrten des Jahrhunderts aufgehellt und diese Fahrten stellten auch den insularen Charakter Grönlands fest, dessen Vereisung im Inneren durch die kühnen Reisen N o r d e n s k i ö l d s, N a n s e n s und P e a r y s so classische Schilderungen fanden, dass sie uns heute ein treffliches Bild der ehemaligen Eiszeit Europas geben.

Das Gesammtergebnis aller dieser Forschungen ist aber, dass sich der Westcontinent nach denselben Gesetzen in ost-westlicher Richtung emporfaltet, wie der Ostcontinent in süd-nördlicher, dass also beide Continente interessante Gegenstücke bilden. Dort die Ausdehnung in meridionaler Richtung mit den angeschwemmten Tiefländern im Osten und den erhobenen ausgetrockneten Meeresböden im Westen, hier die Anschwemmungen im Norden und Süden und die mit Sand und Salz bedeckten Wüstenbecken in transversaler Richtung.

Asien wird mit einem landläufigen Ausdrucke die Wiege des Menschengeschlechtes genannt, es ist die Stätte der ältesten Culturen und der älteste bekannte Erdtheil, von dem aus erst Europa, „das Westland“, entdeckt und besiedelt werden muſste. Sollte man es glauben, daſs in diesem Erdtheile im 19. Jahrhundert fast ebensoviel noch zu entdecken war, wie in Afrika? Allerdings gab es im Anfange des Jahrhunderts Karten, welche Gebirge und Flüsse, Städte und Landesgrenzen mit großer Sicherheit darstellten. Die Quellen hiefür waren aber meist ältere Reisewerke, und je weiter man in das Innere des Festlandes eindrang, desto unverläſslicher wurden diese Darstellungen und Schilderungen. Besonders das chinesische Reich, das doch schon seit Marco Polo der Kenntnis der Europäer erschlossen war, bot trotz mancher wertvoller Ergänzungen späterer Reisenden, auch der Karten der Jesuiten-Missionäre eine Fülle von Unklarheiten und Irrthümern. Nicht besser stand es aber mit den Besitzungen europäischer Mächte in dem Erdtheile. Noch vor fünf Jahrzehnten war weder eine befriedigende Karte von Sibirien noch von Vorderindien zusammen zu stellen. In Arabien, in Turan, in Tibet wie auf den Sunda-Inseln war eine Bereisung wegen des Fanatismus der Bevölkerung fast unmöglich, wenigstens mit den größten Gefahren verbunden, die Regierungen von China, Japan und der Staaten von Hinterindien hielten Forschungsreisende aus politischen Gründen von ihren Grenzen ferne. Karl Ritter hat mit unsäglichem Fleiße das gesammte ältere geographische und geschichtliche Material durchforscht, um zu einer klaren Vorstellung von Asien zu gelangen und dennoch sind seine Arbeiten heute vielfach überholt. Das ganze Gebirgssystem Asiens, wie es Karten noch vor 50 Jahren darstellten, hat heute ein neues Aussehen bekommen, die Flüsse zeigen theilweise einen anderen Lauf und wie z. B. die Gewässer von Hinterindien andere Systeme. Der plastische Aufbau des Erdtheiles ist ein anderer geworden.

In der wissenschaftlichen Bereisung einzelner Gegenden geht wieder Alexander v. Humboldt wegbahnend voran, welcher 1829 mit dem Naturforscher Christoph Gottfried v. Ehrenberg das Uralgebirge, den Altai, die Djungarei und den Kaspi-See bereiste und Gliederung, geologischen und geognostischen Aufbau der genannten Gebirge und ihren landschaftlichen Charakter vergleichend mit anderen beschrieb, am Kaspi-See die größte Depression der Erde erklärte und in der Djungarei außer naturgeschichtlichen auch geschichtliche Probleme

über die Hunnen u. s. w. entdeckte und erläuterte. Ihm verdanken wir die Gliederung des Nordrandes des hinterasiatischen Hochlandes, den man früher kurzweg mit dem Namen Altai bezeichnete, in Altai, Tann-Ola, Changai und Sajanisches Gebirge. Für die Erschließung des chinesischen Reiches wurde die Eröffnung von fünf Häfen 1842 nach dem berüchtigten Opiumkriege Englands wichtig, in welchem zuerst der Jangtsekiang von Europäern befahren und aufgenommen wurde. Von dieser Zeit an wurde das Reich auch für europäische Reisende zugänglicher und es erfolgte die Ueberschreitung und Beschreibung des Karakorum und Küenlün durch die Brüder Schlagintweit 1857 bis 1858. Hermann Vámbéry durchstreifte in den Sechziger Jahren in der Verkleidung eines Derwisch Turan und beschrieb die Wüsten, die Flüsse und Städte des Landes, von dem man längst keine genaue Kenntnis mehr hatte.

Die Eroberung dieser Gegenden durch die Russen machte den Gefahren einer Forschungsreise daselbst ein Ende, heute kann man sie per Eisenbahn bereisen. Der Russe Fedtschenko erstieg die Pamir und bestätigte die Wahrheit der Erzählung Marco Polos über dieselbe; seither tritt auch ihr Bild auf den Karten von Asien deutlich hervor. Der Mahratten-Aufstand in Vorderindien 1857 bis 1858 veranlasste großartige volkswirtschaftliche Arbeiten, wie Anlage von Eisenbahnen, von Schiffahrts- und Bewässerungscanälen u. a. verbunden mit Bodenaufnahmen, welche für die Kartographie, aber auch für die Bodenkunde des Landes reiches Material lieferten. Die West- und Ost-Ghats und das Vindja-Gebirge, der Lehmboden von Dekhan und die Schotterbetten seiner Flüsse wurden dadurch deutlicher bekannt. Der Himalaya mit seinen Sanatorien wird in einzelnen Theilen bereist, wie die Alpen, in anderen ist er militärisch aufgenommen. Seine Uebergänge nach Tibet werden von Punditen, eingebornen Indern, die von den Engländern geodetisch ausgebildet sind, durchforscht. — Seit der Beendigung des Bürgerkrieges 1867 ist auch Japan allen Europäern zugänglich, und die reiche Reiseliteratur enthüllte uns allda ein Gemeinwesen von bewundernswerter Cultur und geologisch interessantem Boden. Seine Vulcane, deren Studium jetzt so erleichtert ist, bilden ein Glied jenes großen Vulcangürtels um den großen Ocean, welchen Leopold von Buch so classisch beschrieben hat, dass er nach seinen Arbeiten in alle guten Lehrbücher und Atlanten der Geographie Eingang fand Er wurde dadurch

der siegreiche Verfechter der Theorie des Vulcanismus gegen die Neptunisten. Epochemachend für die ganze Morphologie der Erde wurden aber die Reisen im chinesischen Reiche seit 1868 durch Ferdinand Freiherrn v. Richthofen 1868 bis 1872 und den russischen General Nicolai v. Prschewalskij 1870 bis 1886, denen gegenwärtig Sven Hedin folgt. Auch die Durchquerung Chinas nach Süden durch Graf Festetics und Lieutenant Kreitner trug dazu viel bei. Sie ergaben nicht nur eine reichere Gliederung jener Gebirge, die auf den Uebersichtskarten von Asien unter den Namen: Thian-Schan, Küen-Lün und Jün-Lin eingetragen sind, wie der Flußthäler derselben, sondern Richthofen und jetzt Sven-Hedin bauten darauf auch neue Theorien für die Bildung der Erdrinde auf. Hatte man früher nach L. v. Buch und Alex. v. Humboldt die Hochebenen als Erhebungen und die Hoch- und Randgebirge als Zerreißungen der Erdrinde angesehen, welche durch unterirdische Kräfte bewirkt wurden, so begründete Richthofen aus seiner Anschauung der Gebirgswelt von Hinterasien die Bildung der Transversalgebirge des Ostcontinentes durch Faltungen des Bodens und Stauungen derselben durch die härteren Massive der Hochebenen, während dieser Vorgang auf dem westlichen Continente ein Meridiangebirge mit dazwischen liegenden Plateaus bewirkte. Auch die Bildung der Wüstengürtel in diesen Terrainfalten fand ihre Erklärung. Mit dieser Faltung und Aufstauung wurde zunächst der Meeresboden gehoben, der allmählich austrocknete oder seinen Gewässern in Spalten und Klüften den Weg nach tieferen Gegenden öffnete, wodurch die gewaltigen Flußengen und Defiléen der Ströme von China und Hinterindien entstanden. Der Kranz von Salzseen, die in allen diesen Falten noch eingebettet liegen, von denen Sven Hedin viele besuchte, ist nichts anders, als eine Kette von Meeresüberresten. Und dies sind auch die Salzseen der nordafrikanischen Schotts und der amerikanischen Hochländer. Die Verwitterungen des so bloßgelegten Bodens durch Niederschläge oder durch die atmosphärische Luft führte zu den Geröllhalden der Steinwüsten, der trockene Sand gestaltete sich zu Dünen, Meersalz bildete die Flötze der jetzigen Salzgewinnung in der Wüste. Die von den Bergen herabstürzenden Gewässer geben die Binnenflüsse und durchtränken den Wüstensand, der zu dem gelben fruchtbaren Löß des Reiches der Mitte wird.

Die Reisen, die Freiherr v. Richthofen 1864 bis 1868 in Californien machte, befähigten ihn, Vergleiche zwischen beiden Continenten

anzustellen und er fand die gleichen Ergebnisse im Westen, er konnte in ähnlicher Weise die Lößregion von Argentinien erklären. Somit ist es auch keine Frage mehr, dass sich auch die Verhältnisse Arabiens, der Sahara und des inneren Australiens derartig entwickelt haben.

Die Vervollkommnung unserer Kenntnisse von Europa wurde in erster Linie wohl durch die Kriege des 19. Jahrhunderts bewirkt. Diese veranlassten die Verbesserung der alten Generalstabskarten und die Anlage neuer; die Vornahme neuer Vermessungen der Länder war die Voraussetzung, und viele Correcturen der Bodenaufnahmen und der Ausdehnung der Gebiete waren die erfreuliche Folge davon. So hat mancher Staat ohne einen Fußbreit Eroberungen gemacht zu haben, an Gebiet zugenommen, so z. B. die Türkei, an deren Erforschung sich Deutsche und Oesterreicher betheiligten. Bosnien und die Hercegovina wurden durch die Occupation unserer Truppen der europäischen Wissenschaft förmlich erst erschlossen. Dass es aber auch im civilisierten Europa so mancher Correctur unserer geographischen Vorstellungen bedurfte, wird aus der in den vergangenen Jahrzehnten rapid gewachsenen materiellen Cultur erklärlich. Welche Veränderungen erlitt dadurch der Bestand an Wäldern und Weiden, an Sümpfen und Teichen, an Heiden und Feldern! Man denke z. B. an Ungarn, Slavonien, vor allem aber an Russland, dessen verticale Gliederung mit seinen beiden Landrücken nebenbei bemerkt, eine grundverschiedene Berichtigung erhielt. Der uralo-karpathische Landrücken früherer Karten ist auf den heutigen so gut wie verschwunden.

Der geologische Aufbau Europas wurde durch nichts so klar gestellt, wie durch die zahlreichen im 19. Jahrhundert entstandenen Eisenbahnen, die kein Gebirge undurchstochen und die Canäle, Flussregulierungen und Wildbachverbauungen, die kein Thal und keine Ebene unberührt ließen.

Welchen Antheil das abgelaufene Jahrhundert an den Entdeckungen der nördlichen Polarzone hat, wurde von mir vor drei Jahren an dieser Stelle dargethan, als ich über die vorläufigen wissenschaftlichen Ergebnisse von Nansens Nordpol-Expedition sprach. Was wir bisher von der südlichen Polarzone wissen, ist ausschließlich das Werk der genannten Zeit. Die wichtigste Entdeckung machte 1841 Capitän Roß mit der Auffindung des Victorialandes mit seinem Vulcane Erebus. Unklar ist noch das im Anschluss hieran gesehene Wilkes-Land, gesichteter das der Feuerlandsinsel gegenüber gelegene

Grahams-Land mit den von Capitän Larsen im December 1893 gefundenen Contouren. Mit diesen Gebieten wird sich das 20. Jahrhundert zu beschäftigen haben; in dieser Richtung sind noch Probleme auf allen Gebieten der Naturkunde zu lösen. Dass dies eine internationale Aufgabe der Gegenwart ist, habe ich ebenfalls vor Jahren an dieser Stelle erzählt.

Das 19. Jahrhundert hat sich aber nicht auf die Erforschung der Erdtheile und Inseln beschränkt, es hat auch alle Weltmeere untersucht und eine Technik der Tiefsee-Messungen geschaffen, von der man vor 100 Jahren keine Ahnung haben konnte. Es wurden Meeresströmungen der Oberfläche und Tiefe bestimmt und die Gesetze ihres Kreislaufes entdeckt, wodurch man zugleich zu sichtbaren Beweisen für die Rotation der Erde gelangte und auch hier schreitet Alexander v. Humboldt mit seiner Oceanographie voran. Seine Meeresströme haben aber durch die fortgesetzten Temperaturmessungen des Meerwassers Ergänzungen erhalten, die sie zugleich complicierter machten. Epochemachend wurde aber die Darstellung des Einflusses, den der Golfstrom und die Kuro-Schio-Trift auf das Klima der von ihnen bespülten Länder nahm.

Weit wichtiger noch wurden die Lothungen der Tiefen, wie sie im atlantischen Ocean durch die Challenger-, im großen Ocean durch die Tuscarora-, im indischen Ocean durch die Gazelle- und im nördlichen Eismeer durch die Vega- und Fram-Expedition bewerkstelligt wurden, von den ergänzenden kleineren Expeditionen, z. B. der Oesterreicher nach Jan Mayen, der Dänen nach Grönland u. s. w. zu geschweigen. Sie ergaben nach Ueberwindung aller diesbezüglichen Schwierigkeiten zuerst verlässliche Tiefen, die z. B. im nördlichen atlantischen Ocean 8300 Meter, im südlichen Becken desselben 7400 Meter betragen. Der große Ocean hat im Norden 7400 Meter, im mittleren Becken 6300 Meter, im südlichen Bereiche 9430 Meter. Der indische Ocean erreicht eine Tiefe von 6200 Meter. Das nördliche Eismeer hat sich seit den Messungen der Fram als ein Becken des Atlantic herausgestellt. In die Messungen des Mittelländischen Meeres theilten sich die englische, französische und italienische Kriegsmarine, welche das westliche Becken lothete, mit der österreichisch-ungarischen, welche dieses Geschäft im östlichen Becken besorgte. Seiner Majestät Schiff Pola fand 4400 Meter Tiefe bei Cerigo, während die Tiefe im Tyrrhenischen Meere 3700 Meter ergab. Im Schwarzen Meere

bestimmten die Russen die größte Tiefe mit 2200 Meter, im Kaspischen Meere die größte Depression mit 1000 Meter.

Nach diesen Messungen vermochte man die verschiedenen Erhebungen des Meeresbodens zu construieren. Sie zeigen natürlich Höhen und Tiefen wie das Festland nur in abgeflachteren Formen und ergeben Reliefs mit vertieften Becken und erhobenen Rücken und Dämmen, wie ein solcher für das atlantische Kabel zwischen Irland und Amerika 1866 verwendet wurde. Ein Blick auf die Tiefenkarten lehrt nun, dass diese Tiefen alle schon in geringen Entfernungen von den Festländern beginnen und dass diese, wie Humboldt sagt, wie gewaltige Plateaus vom Meeresboden aufsteigen. Sie ruhen aber auf mächtigen Sockeln, deren Höhe gleich ist der mittleren Tiefe des Oceans und die sich in verhältnismäßig schmalen Terrassen von den Ufern in die Meerestiefen hinabsenken. Dadurch fallen aber die Combinationen von versunkenen Festländern auf der südlichen Halbkugel, wie der Continent Lemuria zwischen Afrika und Australien, oder der Continent Oceanien zwischen Asien und Amerika oder auch eine große Insel Atlantics, die sich zwischen Spanien und Nordafrika einerseits und Mittelamerika anderseits erstreckt und eine Culturbrücke zwischen Mexiko und Peru und Egypten und den Euphratländern abgegeben haben soll, als unwahrscheinliche Phantasiegebilde zusammen. Denn überall liegen solche Tiefen dazwischen, dass nicht zu begreifen ist, wie sie seinerzeit diese Verbindungen hergestellt haben sollen.

Ein älterer Zusammenhang lässt sich nur denken zwischen dem australischen Festlande, Tasmanien und Neuguinea, zwischen Asien und dem Inselkranze, der seine Ostküste umgibt, wobei aber schon die Philippinen, Celebes und die Molukken außer Betracht bleiben, zwischen Vorderindien und Ceylon. Madagaskar kann mit den Inselgruppen, die es im Norden und Osten umgeben, ein großes Atoll gebildet haben, wie sie heute noch im kleinen in der Inselwelt des großen Oceans vorkommen, ein Zusammenhang mit dem afrikanischen Festlande ist durch die Tiefe des Canals von Mozambique ausgeschlossen. Zwischen Nord- und Südamerika können die Bahama-Inseln und die Antillen eine Brücke hergestellt haben, Neufoundland und seine Bank konnte mit Labrador, die Falklands-Inseln konnten mit Patagonien und Feuerland zusammenhängen und auch an einen Zusammenhang zwischen Amerika und Asien über die Beringstraße

läßt sich denken. Europa hatte eine Zeit, in der die Inseln von Großbritannien mit Frankreich und Scandinavien, Spanien und Sicilien mit Nordafrika, Italien mit Corsica, Sardinien und Sicilien und mit Dalmatien verbunden war und in der Griechenland, die Balkan-Halbinsel und der griechische Archipel mit Kleinasien zusammenhiengen. Dafür wogte das nördliche Eismeer über Russland nach Norddeutschland und über Sibirien nach dem Kaspischen Meer und den Aral-See. Das Mittelländische Meer hat sich durch vier große Einsturzbecken gebildet: Einem hesperischen zwischen Sardinien und Spanien, einem tyrrhenischen zwischen Sardinien und Sicilien, einen levantinischen zwischen Sicilien und Egypten und einem pontischen im Schwarzen Meere, dem das Marmora-Meer als kleineres Becken zur Seite liegt. Vier solche Einsturzbecken senkten sich auch zwischen Nord- und Südamerika ein: Der mexikanische Golf, das karibische Meer, die Bai von Honduras und die Stelle zwischen Cuba, Haiti und Jamaica. Endlich finden sich vier solche Becken in Austral-Asien: Die China-See, die Sulu-See, die Celebes-See und die Banda-See. Das japanische und das ochotskische Meer sind solche Einsturzbecken im Norden. Viele derselben haben Vulcane als Bruchränder. Ist es dann erlaubt, Kleines mit Großem zu vergleichen, so ist auch der große Ocean als ein derartiges Riesenbecken zu betrachten und der ihn rings umgebende Vulcangürtel ist sein riesiger Bruchrand.

Vergleicht man das so gewonnene Bild der Erdoberfläche mit dem jetzigen thatsächlichen Bestand, so findet man zu seiner Ueberraschung, dass sich die Umrisse des Festlandes im wesentlichen ähnlich geblieben sind, dass die Erdtheile im allgemeinen ihre Gestalt behielten und dass alle Hebungen und Senkungen nur partiell waren. Die Gruppen der oceanischen Inseln, wie sie der große Ocean in Menge, der Atlantik theilweise hat, stellen sich nach der Reconstruction ihrer älteren Form nur als größere Streifen und Flecken dar; es war eine Insel, wo jetzt viele sind. Die an solchen Stellen der Erde erhaltenen Lebensformen früherer Zeiten sind in der Ursache ihres Fortbestandes noch nicht erklärt.

In den Oceanen wurden jedoch nicht nur internationale Tiefseemessungen, sondern auch Tiefseeforschungen angestellt. Die aus den Tiefen heraufgeholten Proben von Schlamm, von Pflanzen und Thieren zeigten Lebenserscheinungen, die auf dem Festlande früheren Perioden angehörten und lieferten den Beweis, dass die Paläontologie

ein sicherer Führer für die Geschichte der Bodenschichten ist. So findet man in der Tiefsee Sedimente, die vorwiegend aus den Schalen der Globigerinen bestehen, Thiere, die ein schneckenartig in Kammern getheiltes inneres Gehäuse von kohlensaurem Thon haben und bei Lebzeit auf der Oberfläche leben, nach ihrem Tode aber auf den Grund sinken. Unsere Schreibkreide ist aber nur eine Ansammlung solcher mikroskopisch kleiner Muschelschalen, also ebenso entstanden, wie der Globigerinen-Schlamm des Meeresgrundes, nur heißen die Schalenthiere der Kreidezeit Textularien. Die Kreidefelsen enthalten weiters auch Feuersteine, das sind Kieselsäureknollen und diese rühren von Kieselalgen oder von Radiolarien oder Gitterthieren her, die in ihrem Innern ein kugeliges gegittertes Kieselgerüst mit strahlenförmig daran gesetzten Stacheln haben und jetzt noch neben den Globigerinen vorkommen. So wird die Kreideformation unserer Felsen durch die Tiefseeforschungen erklärt.

Die im 17. und 18. Jahrhundert veranstalteten Meridianmessungen zum Zwecke der Feststellung der sphäroidischen Gestalt der Erde, die ja auch zur Einführung der metrischen Maße und Gewichte durch den Nationalconvent führten, haben im 19. Jahrhundert eine Erweiterung erfahren, indem sich alle Culturnationen zur Messung verschiedener Meridiane vereinigten. Diese ergaben nicht nur die erwartete Correctur der früheren Messungen, sondern die Gradlängen der verschiedenen Meridiane wurden auch verschieden groß gefunden, so dass man zur Ueberzeugung kam, dass die Erde auch kein regelmäßiges Sphäroid, sondern ein Körper von eigenthümlicher sphäroidischer Form ist, die man Geoid nannte. Zur Feststellung dieser Gestalt wurden auch Pendelversuche gemacht. Diese nöthigten mit ihren verschiedenen Resultaten auch zur Rücksichtnahme auf das specifische Gewicht der einzelnen Erdschichten. Man hat nun für jeden Punkt der Erdoberfläche die Schwere theoretisch berechnet und diese wurde im letzten verflossenen Jahrzehnt mittels Pendelschwingungen auf ihre thatsächliche Richtigkeit geprüft. Solche Messungen wurden im Sommer 1892 vom k. k. Linienschiffslieutenant August Gratzl auf Jan Mayen, Spitzbergen und Tromsö, vom k. k. Oberstlieutenant Robert v. Sterneck in Berlin, Potsdam, Hamburg, in den Ostalpen, Karpathen und in der ungarischen Tiefebene vorgenommen und vom k. k. militär-geographischen Institute veröffentlicht. Sie ergaben theils Hohlräume, theils Massenanhäufungen in der Erdkruste, letztere auch

Senkungsgebiete genannt. Hohlräume ergaben sich z. B. bei Spitzbergen und von Graz bis zum Semmering, Senkungsgebiete im Wiener Becken und von Graz bis zum Bachergebirge.

Diese Versuche, vereint mit den früher besprochenen Forschungen, halfen auch die Ursachen der verschiedenen Erhebung der Erdoberfläche oder die Bildung der Continente und Meeresgründe, der Hoch- und der Tiefebenen finden. Sie können nicht in einem Aufblähen und Einsinken der Erdkruste infolge der Abkühlung des Erdkörpers, auch nicht in dem Druck der Atmosphäre und des Meerwassers liegen, sondern specifisch schwerere Schichten sanken tiefer ein, leichtere richteten sich höher auf. So erklären sich am natürlichsten die Senkungen des Meeresgrundes und auch die Einsturzbecken und die Depressionen, ferner auch der damit im Zusammenhang stehende Vulcanismus.

Die Geographie jedoch entwickelte sich unter solcher Führung der Geologie allmählich zu einer Morphologie der Erde, wie sie nun von Eduard Sueß, Alexander Supan und A. Penk ausgestaltet wird. Dafür wuchsen einzelne Zweige der Geographie zu selbständigen und praktischen Wissenschaften heran. Die Lehre von der Lufthülle der Erde nimmt als Meteorologie einen hervorragenden Rang ein. Seitdem Heinrich Buys-Ballot sein Gesetz der Windbewegung und Heinrich Dove das Drehungsgesetz der Stürme entdeckt hatte, war die Errichtung von Stationen zu Sturmwarnungen gerechtfertigt, aber auch zur Begründung einer planmäßigen Witterungskunde wurden meteorologische Institute gegründet und die nördliche wie die südliche Halbkugel der Erde, Tiefen und Höhen bedecken sich mit Beobachtungsstationen, und Namen wie Henrik Mohn, Julius Hann, van Bebber und Hornberger bezeichnen Koryphäen dieser Wissenschaft, die bei keiner Entdeckungsreise mehr unbeachtet bleibt.

Ebenso selbständig wurde die Ethnographie und Ethnologie zur modernen Völkerkunde, seitdem Oskar Peschel, Friedrich Müller und Friedrich Ratzel ihre grundlegenden Werke veröffentlichten. Sie schlägt vielfach die Brücke zwischen Geographie und Geschichte. Der letztgenannten Wissenschaft dient noch mehr die historische Geographie, welche durch Heinrich Kiepert zu einem imposanten Wissenszweig geworden ist, und mit ihr zusammen hängt die Geschichte der Entdeckungen der Länder, wie sie durch Oskar Peschel und Sophus Ruge erzählt wird.

Die Statistik, welche früher als Zweig der politischen Geographie getrieben wurde, ist ein gewaltiges Werkzeug des Verwaltungsdienstes geworden, an ihre Stelle tritt aber, ihre Ergebnisse verwertend, die Wirtschaftsgeographie. Großartig hat sich die Kartographie entwickelt. Wenn man eine Specialkarte des 18. Jahrhunderts betrachtet mit ihrem Berghäuschenterrain, dann lernt man einen Kartenstich bewundern, wie er z. B. Kieperts Handatlas auszeichnet. Die Technik der Schraffenscalen, der Höhenschichten und des Farbendruckes hat hier ein Anschauungsmittel des Gegenstandes geschaffen, das seine eigene lehrreiche Geschichte hat, die ich mir versagen muss. Wirksam unterstützt wird es durch die Photographie und die geoplastischen Reliefs.

Wie die Geographie die Ergebnisse der Naturwissenschaften verwertet, so unterstützt sie dieselben als Geographie des Thier-, Pflanzen- und Mineralreiches, des Erdmagnetismus, der Wärmeverbreitung. Auch die Höhlenkunde gehört hieher.

Ich muss zum Schlusse eilen! Als Alexander v. Humboldt sein philosophisches, historisches und naturkundliches Wissen in seinem Kosmos vereinigte, da wurde dieses Werk als eine schwer nachzuahmende Arbeit eines Riesengeistes bewundert. Mit Recht! Denn schon vor einem halben Jahrhundert war eine derartige Zusammenfassung eine außergewöhnliche Leistung. Heute wird es schon unmöglich, das gesammte Wissen in der Geographie zu überblicken. Vor einem halben Jahrhundert zogen einzelne Entdecker, mit den nothwendigsten Instrumenten ausgerüstet, aus, um unbekannte Gegenden zu erforschen. Heute sind die Aufgaben einer solchen Forschungsreise so vielseitig, dass man sie nur noch einer ganzen Commission anvertraut, und dass die Entdecker nur das Material sammeln und nachhause schicken, wo es zur Sichtung und Bearbeitung ganzen Facultäten überwiesen wird, die jahrelang in ihren Arbeitslocalen damit beschäftigt sind. Und wie die Arbeit, so wird auch die Herausgabe ihrer Resultate stets umfangreicher. Die Wissenschaft des 19. Jahrhunderts erstarkte so gewaltig, dass man ihren Ansprüchen nur durch fortwährende Theilung der Arbeit genügen kann. Dadurch geht aber natürlich der Ueberblick allmählich verloren, und es ist gewiss keine unnütze Arbeit, zeitweilig eine Bilanz dieser Bestrebungen zu machen. Das Ende des Jahrhunderts ist ein solcher Zeitpunkt hiefür, und ich habe mit meinen schwachen Kräften hiemit einen solchen Versuch gemacht für einen engeren Kreis. Für weitere

Kreise werden berufenere Geister sich die gleiche Mühe wohl nicht verdrießen lassen. Das 19. Jahrhundert ist durch seine Erfindungen ein Zeitalter der Hast und Eile geworden. Sammlung und Rückblick thut noth!

Verzeichnis der bisher in Kärnten beobachteten Käfer.

Von Karl Holdhaus und Theodor Prossen.

(Fortsetzung.)

Zusammengestellt von Th. Prossen.

Scolytidae.

Hylastes ater Payk. Unter Kiefernrinde überall gemein.
— **cunicularius** Er. Ebenfalls überall sehr häufig.
— **attenuatus** Er. Allenthalben ziemlich häufig, an Kiefern.
— **angustatus** Hrbst. An Kiefern und Fichten nicht selten.
— **opacus** Er. Von Herrn Edgar Klimsch in der Satnitz an Kiefernstöcken gesammelt.
— **glabratus** Zett. Jedenfalls über ganz Kärnten verbreitet, aber allenthalben selten.
— **palliatus** Gyllh. Ueberall mehr oder minder häufig.

Hylurgus ligniperda F. Von Klimsch bei Klagenfurt, von Holdhaus bei Villach an Kiefernstöcken und frischen Brettern in großer Menge gesammelt.
— **piniperda** L. Ueberall sehr gemein.
— **minor** Hartig. In Gesellschaft der vorigen Art, selten.

Dendroctomus micans Kug. Ueber ganz Kärnten verbreitet, doch überall mehr oder minder selten. Vernichtete im Herbste 1889 ein junges Apfelbäumchen in St. Ruprecht bei Klagenfurt.

Kissophagus pilosus Ratz. Von Holdhaus bei Rechberg in geringer Anzahl gesammelt.

Polygraphus polygraphus L. Ueberall mehr oder minder selten.
— **grandiclava** Thoms. Kraßnitz ob Straßburg, von Prossen unter Kirschbaumrinde in einem Stücke gesammelt.

Hylesinus crenatus F. Kraßnitz, von Prossen unter Eschenrinde oft in Mehrzahl gesammelt.

Hylesinus fraxini Pnz. Ueberall sehr häufig, namentlich unter Eschenrinde, doch auch an anderen Laubhölzern.

Phloeophthorus spinosulus Rey. Von Holdhaus bei Villach in mehreren Stücken gesammelt.

Scolytus Ratzeburgi Janson. Von Holdhaus in Oberkärnten (Villach, Spittal, Sachsenburg) an frischem Buchenholz gesammelt.

— **pruni** Ratzbg. Nach Pacher im Möll- und Gailthale an anbrüchigen Obstbäumen häufig.

— **rugulosus** Ratzbg. Von Herrn Edgar Klimsch bei Klagenfurt gefunden.

— **multistriatus** Mrsh. Nach Liegel bei Gnesau an der Ulme, selten.

Crypturgus pusillus Gyll. Ueberall sehr gemein.

Cryphalus abietis Ratzb. Ueber ganz Kärnten verbreitet, nirgends häufig.

— **intermedius** Ferr. Von Prossen bei Kraßnitz unter Lärchenrinde in einem Exemplare gesammelt.

— **tiliae** Pnz. Von Schaschl bei Buchscheiden in Lindenästen gesammelt.

— **fagi** F. Von Holdhaus in der Umgebung von Villach in wenigen Stücken gefunden.

Pityophthorus micrographus L. Villach, Kraßnitz, Gnesau, an Nadelhölzern, selten.

Pityogenes chalcographus L. Ueberall sehr häufig.

— **bidentatus** Hrbst. In der Umgebung von Villach, selten.

Xylocleptes bispinus Dft. Von Holdhaus am Wollanig bei Villach in einem Stücke geköschert.

Ips sexdentatus Boerner. Unter Kiefernrinde überall häufig.

— **cembrae** Heer. Vermuthlich über ganz Kärnten verbreitet, überall mehr oder minder selten.

— **amitinus** Eichh. An Nadelhölzern bei Gnesau und Kraßnitz nicht selten.

— **typographus** L. Ueberall sehr gemein.

— **acuminatus** Gyllh. Von Prossen bei Kraßnitz an Kiefern gesammelt, selten.

— **laricis** F. Allenthalben sehr häufig.

— **suturalis** Gyllh. Oft in Gesellschaft der vorigen Art, aber bedeutend seltener als diese.

— **curvidens** Germ. Wenig verbreitet und ziemlich selten, namentlich unter Tannenrinde.

Taphrorychus bicolor Herbst. Ueber ganz Kärnten verbreitet, unter Buchenrinde oft in Menge.

Dryocoetes autographus Ratzb. Ueberall sehr gemein, namentlich unter Fichtenrinde.

— **villosus** F. An Eichen nicht selten.

Xyleborus Saxeseni Rtzb. Ueberall mehr oder minder häufig.

Anisandrus dispar F. Verbreitet und an allen Laubhölzern, vorzüglich Kernobstbäumen oft zahlreich.

Xyloterus domesticus L. Vorzüglich an Buchen, aber überall ziemlich selten.

— **signatus** F. Oft in Gesellschaft des vorigen, ziemlich häufig.

— **lineatus** Oliv. An Nadelhölzern überall mehr oder minder häufig.

Platypus cylindrus F. Bei Ferlach von Schaschl an Eichenstöcken gesammelt, Holdhaus fieng ein Stück bei Sachsenburg an frischem Buchenholz.

Cerambycidae.

Spondylis buprestoides L. Ueberall häufig.

Prionus coriarius L. Verbreitet und nicht selten. Steigt bis in die subalpine Region.

Ergates faber L. Verbreitet und ziemlich häufig; im allgemeinen die Weibchen viel zahlreicher.

Tragosoma depsarium L. Ferlach (Loiblthal) und Steiner Alpen, sehr selten.

Rhagium sycophanta Schrk. Satnitz, Ferlach, Vellachthal, überall selten.

— **mordax** Deg. Ueberall ziemlich häufig. Findet sich auch nicht selten an Umbelliferen-Blüten.

— **bifasciatum** F. Verbreitet und nicht selten.

— (v.) **unifasciatum** Muls. Vereinzelt unter der Stammform.

— **inquisitor** L. Der gemeinste der Gattung, in Fichtenwäldern oft sehr zahlreich.

Rhamnusium bicolor Schrk. Vellachthal (Gobanz) sehr selten. Auch bei Villach von Herrn Rotky in zwei Stücken gefangen.

Xylosteus Spinolae Friv. Diese seltene Art wurde an der Loiblstraße bei St. Leonhard (Birnbacher) und im Vellachthal (Gobanz) in vereinzelten Stücken gesammelt.

Oxymirus cursor L. Verbreitet und nicht selten.

Toxotus meridianus L. In Oberkärnten sehr selten, in Unterkärnten häufiger.

— **quercus** Goeze. Am Ferlacher Gupf von Schaschl in wenigen Exemplaren gesammelt.

Pachyta lamed L. In den Tauern, Gailthaler Alpen (Sifliz) und Königstuhlgebiet in höher gelegenen Holzschlägen oft in Anzahl. Wurde von Herrn Professor Seidel auch an frischem Fichtenholz an der Lend gefangen.

— **4-maculata** L. Verbreitet und nicht selten.

Brachyta interrogationis L. Auf der Pasterze (Pacher). Von Holdhaus in der Innerkrems in einem Stücke gefangen.

— **clathrata** F. Vereinzelt und ziemlich selten. Auch var. **brunnipes** Muls.

Acmaeops pratensis Laich. Verbreitet, besonders subalpin, selten. Am Knoten bei Sachsenburg hochalpin auf Katzenpfötchen und Umbelliferen in Anzahl.

— **septentrionis** Thoms. Von Holdhaus in der Innerkrems in einem Stücke gesammelt.

— **collaris** L. Ueberall häufig.

Gaurotes virginea L. Ueberall häufig. Auch (v.) **vidua** Muls.

Cortodera humeralis Schall. Von Liegel bei Gnesau gesammelt, selten.

— **femorata** F. Wildensteiner Graben am Fuße des Obir von Herrn Hofrath Birnbacher, bei Grafenstein von Prossen in wenigen Stücken gesammelt.

— **holosericea** F. Oberkärnten in Berggräben, auch Kraßnitz bei Straßburg, ziemlich selten.

Pidonia lurida F. Ueberall mehr oder minder häufig.

Leptura rufipes Schall. Bei Ferlach von Schaschl, in der Umgebung von Sagritz von Pacher gesammelt, an beiden Orten selten.

— **sexguttata** F. Von Herrn Hofrath Birnbacher im Loiblthale und auf der Strachalpe gesammelt. Holdhaus fieng ein Stück beim „Hüter“ auf der Görlitzen.

— **livida** F. Ueberall häufig.

— **fulva** Deg. Verbreitet, doch nicht häufig.

— **maculicornis** Deg. Verbreitet, stellenweise häufiger.

— **rubra** L. Ueberall häufig.

Leptura erytroptera Hagenb. Herr Birnbacher fand ein Stück dieser seltenen Art im Wildensteiner Graben, von Liegel auch bei Klagenfurt gesammelt, sehr selten.

— **scutellata** F. Vereinzelt, ziemlich selten.

— **virens** L. Wie vorige.

— **dubia** Scop. Ueberall häufig.

— v. **melanota** Fald. Holdhaus fieng zwei Stücke bei Sachsenburg, Prossen ein Stück bei Kraßnitz.

— v. **fuliginosa** Weise. Von Prossen in einem Stücke bei Kraßnitz gefangen.

— **sanguinolenta** L. Ueberall sehr häufig.

— **cerambyciformis** Schrk. Desgleichen überall häufig.

— **erratica** Dalm. In Oberkärnten bedeutend zahlreicher als in den unteren Landestheilen.

— **sexmaculata** L. Bei Ferlach und im Vellachthale; von Holdhaus auch am Hohen Staff in den Gailthaler Alpen in zwei Stücken gesammelt.

— **aurulenta** F. Verbreitet, doch überall selten.

— **4-fasciata** L. Ueberall häufig.

— **maculata** Poda. Sehr häufig.

— **arcuata** Panz. Verbreitet, doch selten.

— **aethiops** Poda. In Oberkärnten, nicht häufig. Für Unterkärnten bisher nur am Falkenberg bei Klagenfurt von Klimsch gefangen.

— **pubescens** F. Vellachthal, Umgebung von Ferlach (Schlucht des Harlouz), Gurnitz bei Klagenfurt, überall selten.

— **melanura** L. Ueberall gemein.

— **bifasciata** Müll. Ueberall mehr oder minder häufig.

— v. **immaculata** Pic. Von Herrn Klimsch in der Satnitz gefangen.

— **septempunctata** F. Verbreitet und stellenweise sehr häufig.

— (v.) **5-signata** Küst. Unter der Stammform bei Sachsenburg von Herrn Klimsch gesammelt.

— **nigra** L. Ueberall häufig.

— **attenuata** L. Wie vorige.

Allosterna tabacicolor Deg. Ueberall ziemlich häufig.

Grammoptera ustulata Schall. Satnitz und bei Ferlach, selten; in Oberkärnten häufiger.

— **ruficornis** F. Verbreitet und häufig.

Necydalis ulmi Chevr. Von Prossen in einem ♂ Stücke auf einem Straßengeländer am Drauufer bei der Annabrücke gefangen.

Caenoptera minor L. Ueberall mehr oder minder häufig.

— **umbellatarum Schreber.** Ferlach, Kraßnitz; am Wollanig bei Villach auf Spiräen nicht selten.

Obrium brunneum F. Verbreitet und häufig.

Cerambyx cerdo L. Findet sich sehr vereinzelt in allen Landestheilen.

— **Scopolii Fuessly.** Verbreitet, ziemlich selten.

Saphanus piceus Laich. Verbreitet, selten.

Criocephalus rusticus L. Ueberall ziemlich häufig.

Asemum striatum L. Ueberall mehr oder minder häufig.

— **v. agreste F.** Unter der Stammform, zerstreut.

Tetropium castaneum L. Ueberall häufig, oft in großer Anzahl.

— **v. aulicum F.** und

— **v. fulcratum F.** Unter der Stammform, häufig.

— **fuscum F.** Bisher nur aus Oberkärnten nachgewiesen, ziemlich selten.

Anisarthron barbipes Schrk. Bei Gnesau mehrmals, bei Sachsenburg in einem Stücke gesammelt.

Phymatodes testaceus L. Verbreitet, ziemlich selten. Auch die Varietäten.

Callidium aeneum Deg. Oberkärnten, ziemlich selten.

— **violaceum L.** Ueberall, nicht selten.

— **coriaceum Payk.** In der subalpinen Region verbreitet, doch überall selten.

Semanotus undatus L. Verbreitet, doch ziemlich selten. Von Prossen einmal bei Kraßnitz an Nadelholzklaftern in bedeutender Anzahl gesammelt.

Hylotrupes bajulus L. Ueberall mehr oder minder häufig.

Rhopalopus hungaricus Hbst. Im Loibltthale von Schaschl in einem Stücke gesammelt.

Rosalia alpina L. Auf Alpen, ziemlich selten. Findet sich stellenweise auch im Flachlande, doch sehr vereinzelt.

Aromia moschata L. Verbreitet und stellenweise häufiger. Wurde von Prossen bei Kraßnitz, wo Weiden sehr spärlich vorhanden sind, auf blühender Waldrebe gesammelt.

Purpuricenus Koehleri L. In der Schaschl'schen Sammlung als aus Kärnten stammend (Ferlach?) citiert.

Plagionotus arcuatus L. Satnitz, Ferlach, Bellachthal, Grafenstein, überall selten.

Xylotrechus rusticus L. Von Gobanz im Bellachthale gesammelt, selten.

Clytus arietis L. Verbreitet und häufig.

— **lama** Muls. Ueber ganz Kärnten verbreitet, doch überall mehr oder minder selten.

Cyrtoclytus capra Germ. Holdhaus fieng ein Stück auf frischem Buchenholze am Wollanig bei Villach.

Clytanthus varius F. Verbreitet und stellenweise häufig.

— **Herbstii** Brahm. Von Holdhaus bei Sachsenburg auf frischem Buchenholz gesammelt, ziemlich häufig.

— **figuratus** Scop. Grafenstein, Ferlach, Bellachthal, Villach, nicht selten.

Anaglyptus mysticus L. Verbreitet und stellenweise nicht selten.

— v. **hieroglyphicus** Hbst. Unter der Stammform hie und da.

Dorcadion pedestre Poda. Von Herrn Professor Seidel bei Friesach gesammelt; sehr selten.

Lamia textor L. Verbreitet, besonders auf Weiden mehr oder minder häufig.

Monochammus sartor F. Verbreitet und steigt wie die folgenden bis in die subalpine Region; in Oberkärnten ziemlich häufig.

— **sutor** L. Viel häufiger als die vorige Art.

— v. **pistor** Germ. Von Herrn Edgar Klimsch im Loiblthal, von Holdhaus bei Sachsenburg gefangen.

— **saltuarius** Gebl. Oberkärnten, selten. Herr Klimsch fieng ein Stück am Rechberg bei Eisenkappel.

Acanthoderes clavipes Schrk. Oberkärnten, auch Bellachthal und Grafenstein, an letzteren Orten seltener.

Acanthocinus aedilis L. Ueberall häufig.

— **reticulatus** Razum. Von Schaschl bei Ferlach gefunden. Prossen fieng zwei ♀ bei Grafenstein.

— **griseus** F. Verbreitet, selten.

Liopus nebulosus L. Verbreitet und ziemlich häufig.

Exocentrus lusitanus L. Villach, Paternion, von Holdhaus in vereinzelten Stücken gesammelt.

Pogonochaerus hispidulus Piller. Verbreitet und ziemlich häufig.

— **hispidus** L. Mit vorigem.

— **fasciculatus** Deg. Ueberall mehr oder minder häufig.

Haplocnemia curculionoides L. Verbreitet, doch nirgends häufig.
— **nebulosa** F. Unterloibl bei Ferlach; am Wollanig bei Villach, sehr selten.
Agapanthia **villosoviridescens** Deg. Oberkärnten, Grafenstein, Kraßnitz, nicht selten.
— **cardui** L. Gurnitz, Rechberg bei Eisenkappel, von Herrn Klimsch in einigen Stücken gesammelt.
Saperda carcharias L. Zerstreut und selten.
— populnea L. Ueberall ziemlich häufig.
— scalaris L Verbreitet, mehr oder minder selten.
— 8-punctata Scop. Ferlach und Vellachthal, nach Schaschl und Gobanz sehr selten.
Menesia bipunctata Zoubk. Von Liegel aus Kärnten (?) angeführt.
Tetrops praeusta L. Verbreitet und nicht selten.
Stenostola ferrea Schrk. Oberkärnten, auch Loiblthal, Koralpe, überall selten.
— nigripes Küst. Bei Villach von Holdhaus in einem Stücke gefangen.
Phytoecia affinis Harrer. Raibl, Tarvis; von Prossen auch bei Kraßnitz wiederholt gesammelt.
— pustulata Schrk. Bei Klagenfurt von Herrn Klimsch gefangen.
— ephippium F. Zerstreut und ziemlich selten.
— nigricornis F. Oberkärnten, Satnitz und Ferlach, überall selten.
— coerulescens Scop. Verbreitet, doch nirgends häufig.
Oberea pupillata Gyllh. In der Schaschl'schen Sammlung aus Kärnten citiert.
— oculata L. Verbreitet, doch selten; nach Herrn Klimsch in der Satnitz bei Klagenfurt etwas häufiger.
— linearis L. Satnitz, Vellachthal, Villach, überall nur in einem Stücke gesammelt.
— erythrocephala F. Bei Sachsenburg und Villach von Holdhaus auf Wolfsmilch gesammelt, selten.

(Fortsetzung folgt.)

Das Aufblühen des Schneeglöckchens zu Klagenfurt in den Jahren 1880 bis 1900.

Von Hans Sabidussi.

Das Aufblühen des Schneeglöckchens, Galanthus nivalis, fällt in eine Zeit, in welcher die winterliche Schneedecke im Thale noch nicht allerorts geschwunden ist und die Temperatur der oberen Bodenschichte an frei gewordenen Stellen sich noch sehr wenig über den Nullpunkt erhoben hat. Es verkündet den Beginn des Vorfrühlings, das Wiedererwachen der Pflanzenwelt. Einige Holzgewächse, meist Kätzchenträger, öffnen ihre Blüten, die sie schon im vorigen Herbste angelegt hatten, während ihre Blattknospen noch geschlossen sind: sie blühen blattlos. In ihrer Rinde oder im Holze beginnt die Umwandlung, die Rückbildung der Stärke, und vollendet sich binnen kurzer Zeit, wenn mildes Thauwetter oder starke Besonnung herrschen. Ferdinand Cohn betrachtet diesen Zeitabschnitt, in dem nur wenige Blütenknospen Spuren von Leben erkennen lassen und selbst das Gras des Rasens noch in Winterruhe verharrt, als Nachwinter, dessen spärliche Lebenszeichen durch nachfolgende längere oder kürzere Frostperioden gar oft unterbrochen werden. Auch für unsere Lage wäre diese Bezeichnung recht zutreffend, weil unser März oft genug mehr dem Winter als dem Frühling anzugehören scheint. Ihne erklärt denn auch den Vorfrühling für phänologische Vergleiche als wenig geeignet.

In den Jahren 1880 bis 1889 hat der Botaniker Gustav Adolf Zwanziger († 1893) das Aufblühen des Schneeglöckchens in Klagenfurt beobachtet und verzeichnet. Vom Jahre 1890 an setzte ich dessen Beobachtungen fort und gestaltete sie später aus, indem ich sie auf die Mehrzahl der in der Gießener Instruction aufgezählten Pflanzen ausdehnte.*) Der Standort ist vom phänologischen Standpunkte aus einwandfrei, er befindet sich im botanischen Garten nördlich vom Brunnen in der Nachbarschaft lichten Gebüsches. Das einzige natürliche Vorkommen bei Klagenfurt ist für die Beobachtung zu sehr entlegen und auch sonst hiefür wenig geeignet.

Das Schneeglöckchen blühte im botanischen Garten auf:

1880	am	6. März	1882	am	6. Februar
1881	„	10. „	1883	„	24. „

*) Phänologische Beobachtungen in Klagenfurt, 1895—1898. Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten. XXV. 1899. S. 49—60.

1884	am	7. März		1893	am	10. März
1885	„	7. „		1894	„	4. „
1886	„	21. „		**1895**	„	**27.** „
1887	„	22. „		1896	„	16. „
1888	„	24. „		1897	„	25. Februar
1889	„	14. „		1898	„	10. März
1890	„	10. „		1899	„	9. „
1891	„	12. „		1900	„	19. „
1892	„	22. „				

Hinsichtlich des Datums für 1885 ist zu bemerken, dass in der kurzen Mittheilung Zwanzigers über das Aufblühen des Schneeglöckchens in den Jahren 1880 bis 1889 („Kärntner Gartenbauzeitung", 1889, S. 74) ein Schreibfehler unterlaufen sein muss. Dort wird der 21. März angeführt, wogegen aus einem ebenfalls von Zwanziger verfassten, doch älteren Witterungsberichte, in welchem auch einige phänologische Erscheinungen Berücksichtigung fanden (ebendort, 1885, S. 42), der 7. März als Zeitpunkt des Aufblühens zu entnehmen ist. Dieser entspricht auch den Witterungsverhältnissen.

Als Mittel für Klagenfurt ergibt sich aus der 21jährigen Beobachtungszeit der 11. März.

Die früheste Blütezeit war der 6. Februar 1882, die späteste der 27. März 1895. Die Schwankung beträgt daher 49 Tage. Für Frankfurt a. M. beziffert sich der Unterschied mit nur 41, für Dresden mit 50 Tagen; Karl Fritsch hat im Jahre 1871 als Mittel aus 12 österreichischen Orten sogar 52 Tage berechnet.

Wie sehr unser Vorfrühling unter dem Einflusse des Bergklimas steht, zeigt sich, wenn die Mittel einiger viel weiter nördlich gelegenen Orte mit dem unsrigen verglichen werden:

Darmstadt . . . . . 22. Februar (vor 17 Tage)
Frankfurt a. M. . . . 26. „ (vor 13 Tage)
Dresden . . . . . . 1. März (vor 10 Tage).

Ich gehe nun daran, die Blütezeiten mit den meteorologischen Beobachtungsergebnissen in Beziehung zu bringen. Diese entnahm ich theils den Tabellen zu den Museal-Jahrbüchern, theils den Vierteljahrs-Berichten von Ferdinand Seeland aus der „Carinthia". Die Temperaturmittel, welche den Blütezeiten gegenübergestellt werden, weichen von den im Jahre 1898 vom genannten Meteorologen berechneten

etwas ab, weil sie sich eben auf kürzere Zeiträume beziehen. Diese Unterschiede sind aber für uns von geringem Belang.

Von der Wiedergabe aller Hilfsaufschreibungen für die vorliegende Vergleichung, der Auszüge und Diagramme, muss schon aus Raumrücksichten abgesehen werden. Es genügt meines Erachtens für den Zweck dieser Arbeit vollkommen, wenn nur von allgemeinen Gesichtspunkten ausgegangen wird. Wo Erläuterungen erforderlich sind, werden sie ohnehin gegeben werden. Das Uebrige sagen die Ziffern.

Zur Beurtheilung der Winter- und März-Temperaturen von Klagenfurt*) mögen folgende Mittel dienen, die, wie oben angedeutet, von Seeland aus 86 Jahren (1813—1898) berechnet und nach der Formel 7 h + 2 h + 9 h + 9 h behandelt sind:

Jahresmittel	7·61° C
December-Mittel . . .	—4·04° C
Jänner- „ . . .	—6·06° C
Februar- „ . . .	—2·84° C
Winter- „ . . .	—4·31° C
März- „ . . .	2·02° C

Vorblühen nach warmen Wintern trat ein in acht Jahren:

	Winter-mittel	Februar-mittel	März-mittel	
1881 (10. März)	—3·23°	—2·57°	3·32°	Winter freundlich, wenig Schnee; starker Schneefall am 1. März, dagegen Thauwetter vom 6. März an.
1882 (6. Februar)	1·23°	—0·46°	—	Winter außergewöhnlich mild, freundlich, schneearm. Jänner und Februar ohne Schnee.
1883 (24. Februar)	—1·42°	+0·91°	—	Winter außergewöhnlich mild, schneearm. 1. bis 8., 17., 20. Februar schwache Schneefälle, 23., 24. Februar Jauk (Föhn). In der ersten Februarhälfte

*) 443 *m* über der Adria, 46° 37′ n. Br., 31° 58′ ö. L. v. F. — Lage in freier Ebene, Hügelland im Norden und Nordwesten, Mittelgebirge im Süden.

		Wintermittel	Februarmittel	Märzmittel	
					wurden Erica- u. Helleborus-Blüten aus dem nahen Rosenthale gebracht, Bellis blühte den ganzen Winter hindurch.
1884	(7. März)	—3·63°	—1·55°	4·99°	Winter mit sehr wenig Schnee, viel Sonnenschein; Februar veränderlich. März mit leichten Schneefällen beginnend, dann sehr schön und warm.
1885	(7. März)	—3·74°	—0·92°	3·49°	Winter schneereich; März mit starkem Sonnenschein. 3. März mit 92 *mm* Schnee, dieser schnell durch Jauk beseitigt.
1894	(4. März)	—3·15°	—1·04°	4·0°	Winter schneearm. Februar und März sehr sonnig.
1897	(25. Februar)	—2·24°	—0·61°	—	Winter schneearm. Februar sehr sonnig.
1899	(9. März)	—1·68°	—1·40°	2·42°	Winter schneearm. Februar viel Sonnenschein (147 Stunden, 2·3 Intensität). Galanthus würde schon am 25. Februar geblüht haben, wäre nicht am 24. Februar Schneefall und dann Frost eingetreten.

Verspätung nach kalten Wintern ergab sich in fünf Jahren:

1887	(22. März)	—4·77°	—6·08°	0·65°	Winter schneereich. Sehr kalter Februar, kalter März mit Schnee am 15.

	Wintermittel	Februarmittel	Märzmittel	
1888 (24. März)	—5·03°	—3·14°	1·98°	Kalter März mit viel Schnee am 18. und 19.
1889 (14. März)	—4·72°	—5·15°	1·45°	Winter schneearm. Kalter Februar und März.
1891 (12. März)	—8·29°	—6·22°	3·3°	Sehr kalter, aber sonniger Februar (151 Stunden mit 2·3 Intensität). 1. März —12·1°, doch 11. März +12·6°.
1895 (27. März)	—7·2°	—7·55°	1·16°	Kältester Februar seit 1814. Viel Schnee. März mit 461 *mm* Schnee, meist am 23. März gefallen.

Vorblühen nach kalten Wintern trat in zwei Jahren ein:

1880 (6. März)	—10·39°	—4·43°	3·31°	Kältester Winter, wenig Schnee. Februar sonnig, der Schnee schmolz bald. März warm.
1893 (10. März)	—6·61°	—2·92°	3·88°	Winterschnee 1039 *mm*, hievon im Februar 132 *mm*. März ohne Schnee, sehr sonnig (225·6 Stunden im ganzen Monate).

Verspätung nach warmen Wintern ist ebenfalls für zwei Jahre zu verzeichnen:

1892 (22. März)	—3·29°	—1·99°	0·05°	Wenig Winterschnee; Februar sehr arm an Sonnenschein, nur 66·8 Stunden mit 1·3 Intensität. März kalt, schneereich (500 *mm*), 14. März Eisregen.
1900 (19. März)	—2·28°	—0·45°	1·01°	Winter schneereich, 1421 *mm*. März kalt, schneereich.

Nach fast **normalen** Wintern ergab sich in zwei Jahren **Vorblühen**, in zwei Jahren **Verspätung**.

Vorblühen (unbedeutend):

	Wintermittel	Februarmittel	Märzmittel	
1890 (10. März)	—4·41°	—4·48°	3·07°	Wenig Schnee. Februar kalt; März warm, Schneefall sehr gering.
1898 (10. März)	—4·19°	—2·19°	3·18°	Schneehöhe wenig über der normalen, Februar mit 233 *mm* Schnee; März warm, Schneefall sehr gering.

Verspätung:

1886 (21. März)	—4·20°	—1·99°	0·34°	Schnee 2037 *mm*. März kalt, mit Schneefällen.
1896 (16. März)	—4·13°	—3·86°	4·50°	Schnee nur 547 *mm*, hievon entfällt aber auf den Februar 241 *mm* (Monatsende). März sehr warm.

Diese Aufstellungen lassen ersehen, dass die Winter-, insbesondere die Februar-Temperaturen schon an und für sich von einiger Bedeutung für das Aufblühen des Schneeglöckchens sind. Die Abweichungen finden Erklärung, wenn Rücksicht genommen wird auf die Schneeverhältnisse des Winters, auf den Sonnenschein und gegebenenfalls auf die **März**witterung. Diese hat wiederholt Verzögerungen, die durch einen ungünstigen Februar verursacht werden, wett zu machen, ruft hinwider selbst nicht selten namhafte Verspätungen hervor.

Es ist aber unverkennbar, dass nicht viel erreicht werden kann, wenn nur die Temperaturmittel allein in Rechnung gezogen werden. Stellt man beispielsweise die Februarmittel graphisch dar und zeichnet in das Diagramm die Linien für die Blütezeit, so wird man unter anderm bemerken, dass sich die Curventheile für 1881, 1888, 1892 und 1900 nicht decken, sondern fliehen; da spielen Schneeverhältnisse ihre Rolle. Die beiden Linienzüge für 1893 bis 1898 verlaufen dagegen sehr gleichartig; in diesen Jahren wirkte der Schnee wenig mit oder entgegen, nur der kälteste Februar (1895), unterstützt von den reichlichen

Schneefällen des Winters, läßt die Blütencurve zu ihrem höchsten Punkte gelangen. Aehnliches zeigt sich auch bei den Curven für die Wintermittel, die sich aus den für die Blüte des Schneeglöckchens mehr oder minder wertlosen December- und Jänner- und den wichtigeren Februar-Temperaturen zusammensetzen. Wir dürfen eben niemals außeracht lassen, dass es sich nicht um Einzelwirkungen, sondern um Gesammteinflüsse und Wechselwirkungen handelt, deren Maß nie in einfachen Werten ausgedrückt werden kann.

Im Folgenden werden die Aufblühzeiten mit den Schneeverhältnissen verglichen. Das Mittel, die durchschnittliche Menge des frischgefallenen Winterschnees beträgt für Klagenfurt rund 830 *mm*.

Vorblühen nach schneearmen Wintern fand statt in neun Jahren:

1880 (6. März)	Schneehöhe	721 *mm* . .	Februar sonnig, März warm.
1881 (10. März)	„	329 „ . .	Schnee meist im Februar gefallen.
1882 (6. Februar)	„	**119** „ . .	Sehr warmer Winter.
1883 (24. Februar)	„	493 „ . .	Warmer Februar mit sehr wenig Schnee.
1884 (7. März)	„	376 „ . .	—
1890 (10. März)	„	443 „ . .	Februar mit wenig Sonnenschein
1894 (4. März)	„	259 „ . .	—
1897 (25. Februar)	„	501 „ . .	Februar warm, viel Sonnenschein
1899 (9. März)	„	485 „ . .	Ein Drittel des Winterschnees fiel im Februar, März kühl.

Verspätung nach schneereichen Wintern trat in sechs Jahren ein:

1886 (21. März)	Schneehöhe	2037 *mm* . .	—
1887 (22. März)	„	1632 „ . .	—
1888 (24. März)	„	916 „ . .	Im März 257 *mm*.
1891 (12. März)	„	828 „ . .	Viel Schnee vom November her.
1895 (27. März)	„	1712 „ . .	Kältester Februar. März 461 *mm* Schnee.
1900 (19. März)	„	1421 „ . .	Viel Märzschnee.

Vorblühen nach schneereichen Wintern zeigten drei Jahre:

1885 (7. März)	Schneehöhe 1241 *mm* . .	Februar u. März warm, Februar nur 30 *mm* Schnee.
1893 (10. März)	„ 1039 „ . .	März schneelos, sonnenscheinreich.
1898 (10. März)	„ 893 „ . .	Abweichung unbedeutend.

Verspätung nach schneearmen Wintern ergab sich in drei Jahren:

1889 (14. März)	Schneehöhe 684 *mm* . .	Februarmittel —5·15°. Fast die Hälfte des Winterschnees fiel im Februar.
1892 (22. März)	„ 763 „ . .	Mehr als die Hälfte der Schneemenge fiel im Februar, auch der März hatte 500 *mm* Schnee; Märzmittel nur 0·05°.
1896 (16. März)	„ 547 „ . .	Ende Februar fiel fast die Hälfte der Winterschneemenge.

Aus dieser Zusammenstellung geht die außerordentlich große Abhängigkeit des Aufblühens von den Schneeverhältnissen unzweifelhaft hervor.

Vorblühen bis zu 7 Tagen trat ein in . . . . 9 Fällen,
bis zu 14 Tagen in . . . . 1 Falle,
um mehr als 14 Tage in . . . . . 2 Fällen.

Verzögerungen bis zu 7 Tagen ergaben sich in 3 Fällen,
bis zu 14 Tagen in . . . . . 5 Fällen,
um mehr als 14 Tage in . . . 1 Falle.

Diese sechs größten Verspätungen hatten ihre Ursache hauptsächlich oder vielmehr nur in größeren Schneefällen des Monates März, wie solche bei uns nicht zu den Seltenheiten zählen.

Während die Mittel der Blütezeiten des Schneeglöckchens an anderen Orten von jenen der Hasel (Corylus Avellana) und des

Leberblümchens (**Hepatica triloba**) in der Regel um mehrere Tage, ja selbst um Wochen verschieden sind, nehmen wir in Klagenfurt in dieser Hinsicht gewissermaßen ein Zusammendrängen auf ein gemeinsames Mittel wahr.

So ist das Mittel aus den letzten sechs Jahren für das Leberblümchen der 11. März, für die Hasel ebenfalls der 11. März, für das Schneeglöckchen der 14. März oder, wie oben berechnet, aus 21 Jahren auch der 11. März.

Im Jahre 1895 blühten Leberblümchen und Hasel gleichzeitig auf, das Schneeglöckchen 5 Tage später, 1896 erblühten Hasel und Schneeglöckchen zugleich, 5 Tage später das Leberblümchen, 1897 war das Schneeglöckchen zuerst erschienen und 2 Tage darnach kamen Leberblümchen und Hasel, 1898 war wieder das Schneeglöckchen zuerst erwacht, 2 Tage nach ihm das Leberblümchen, 3 Tage nach diesem die Hasel, 1899 hingegen war die Hasel am frühesten zum Blühen gekommen, einen Tag später das Leberblümchen und 7 Tage nach diesem das Schneeglöckchen, 1900 war ebenfalls die Hasel als erste erblüht, 5 Tage nach ihr blühte das Leberblümchen auf und 5 Tage nach diesem erst das Schneeglöckchen.

Man sieht hier, wie große Schwankungen im Aufblühen herrschen. Diese Gewächse sind eben befähigt, binnen wenigen Tagen ihre Blüten zu entfalten, sobald nur die Schneedecke dahin ist und reichlicher Sonnenschein herrscht. Dabei kann der Boden noch über einen Meter tief von Frost durchdrungen sein, es genügt, wenn nur die oberste, kaum mehr als handhohe Erdschichte frostfrei geworden ist und tagsüber sich in ihr einige Wärme aufspeichern kann. Trübe, kalte Tage, Schnee oder Regen verursachen aber oft größere Pausen, welche sich zwischen die Blütezeiten der genannten Arten einschieben. Andererseits reichen oft nach einer Reihe widriger Tage wenige Stunden mit starker Besonnung hin, die fertigen, harrenden Knospen zum Aufblühen zu bringen. Aus allen diesen Gründen liefern auch die Berechnungen von „thermischen Constanten“ für unsere Vorfrühlingsblüten so wenig befriedigende Ergebnisse.

Fassen wir allgemein und in Kürze zusammen, was uns die angestellten Vergleichungen lehren, so können wir etwa Folgendes sagen:

1. Das Erblühen des Schneeglöckchens ist in erster Linie abhängig von der Schneemenge und der Dauer der Schneelage.

2. Ein Vor- oder Nachblühen kann auf die verschiedensten Winter- oder Februarmittel folgen, obwohl in der Regel warme Winter das erstere, kalte das letztere hervorrufen werden.

3. Von endgiltiger Bedeutung für das Aufblühen ist in unserem Klima zumeist erst die Witterung des März, namentlich dessen Schnee- und Sonnenscheinverhältnisse in der ersten Monatshälfte.

Der Staubfall in der Nacht vom 10. zum 11. März 1901.

Von Dr. H. Svoboda.

Laut dem „XI. Wochenbericht über die Schneebeobachtungen im österreichischen Rhein-, Donau-, Oder- und Adriagebiete", welcher dem Schreiber dieses durch die Liebenswürdigkeit des k. k. hydrographischen Centralbureaus in Wien zur Verfügung gestellt wurde, erfolgten in der Nacht vom 10. zum 11. März 1901 bei stellenweise sturmartig anschwellenden Luftströmungen, unter Blitz und Donner, Regen-, Hagel-, Graupel- und Schneefälle, welche nach Angaben vieler meteorologischer Beobachtungsstationen des oben angegebenen Gebietes mit einer gelben bis rothbraunen anorganischen Staubsubstanz vermengt waren. „Deren Provenienz dürfte entweder auf das nördliche Afrika oder auf den nördlichen Theil der Balkanländer, bezw. auf Südungarn zurückzuführen sein."

Die Ostgrenze der durch diesen Staubfall betroffenen Region innerhalb des früher erwähnten Beobachtungsgebietes beginnt etwas nördlich von Freistadt in Oberösterreich und zieht sich in südsüdöstlicher Richtung über Waidhofen a. d. Ybbs, Leoben, zwischen Voitsberg und Graz hindurch, über Windisch-Feistritz in Südsteiermark bis zur Save, wo diese in das croatische Tiefland eintritt.

In folgenden Kronländern wurde das Phänomen beobachtet: Kärnten, Weststeiermark, Tirol, Salzburg, Krain und Küstenland. Kärnten scheint ganz besonders intensiv betroffen worden zu sein, denn von den 77 meteorologischen Beobachtungsstationen, welche bis zum 16. März dem k. k. hydrographischen Centralbureau über den Staubfall berichtet hatten, sind nicht weniger als 23 kärntnerische, also rund 30 %.

Von außerösterreichischen Gebieten Europas wurde über die Naturerscheinung vor allem aus Italien (besonders Palermo und

Neapel), ferner aber auch aus weit nördlich gelegenen Theilen Deutschlands, nämlich aus Berlin, Hamburg u. s. w., berichtet.

An der Klagenfurter landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation wurde sofort eine größere Probe des Staubes durch Ausschmelzen aus der gefärbten Schneeschicht gewonnen und einer qualitativen chemischen Untersuchung unterzogen, über deren Befund in einem Klagenfurter Tageblatt berichtet wurde. Die Analyse ergab die Anwesenheit von viel Kieselsäure, Eisenoxyd und Thonerde, sowie von kleinen Mengen von Kalk, Magnesia und Kohlensäure, sowie das völlige Fehlen von organischen Substanzen.

Die Farbe des Staubes war braungelb, sein specifisches Gewicht ein ziemlich hohes, weshalb die Färbung der Schneeschicht schon bis zum Mittag des 11. März bei Klagenfurt weit weniger intensiv war, als in der Frühe des gleichen Tages, da eben das färbende Medium sofort tiefer in die weiche Schneedecke vermöge seiner Schwere einsank.

Das hohe Interesse für das Phänomen, das sich überall zeigte und durch sehr zahlreiche Anfragen an die genannte Anstalt bekundete, bewog den Verfasser, genauere Untersuchungen des Staubes vorzunehmen, und zwar in Hinsicht auf die 1. Menge, 2. mikroskopische Beschaffenheit und 3. quantitative Zusammensetzung desselben. Die Resultate dieser Untersuchungen sind im Folgenden niedergelegt:

Um einige Anhaltspunkte über die Menge des niedergegangenen Staubes zu erhalten, wurden 2 *km* nördlich von Klagenfurt auf freiem, nach allen Seiten ungeschütztem Felde drei kleine Parcellen von je 1 m^2 abgesteckt und von jeder dieser Flächen die gefärbte Schneeschicht so vollständig als möglich in große Porzellanschalen gebracht, aus denen das Schmelzwasser mittelst Filtrierens von dem vorhandenen Staub befreit und das Gewicht des letzteren bestimmt wurde.

Die drei Parallelversuche ergaben folgende Zahlen: Auf 1 m^2 waren gefallen

I.	II	III.
1·92 *gr*	1·35 *gr*	1·33 *gr*

des Staubes, also im Mittel 1·53 *gr*. Es ist nun selbstverständlich absolut unrichtig, aus solchen kleinen Durchschnittswerten, die noch dazu nur an einer Stelle annähernd gemessen wurden, die Mengen des Staubes berechnen zu wollen, welche etwa auf das Areal von Kärnten gefallen sind, da ja die gefallenen Schneemengen an verschiedenen Orten verschieden groß waren und andererseits auch die

Bodenbeschaffenheit, d. h. die Terrainhebungen und -Senkungen, sowie die Windrichtung und -Stärke für die Ansammlung der Schneemengen mit ihrer Staubverunreinigung bedeutende Unterschiede bedingen müssen. Nehmen wir aber an, dass ebenso viel Staub, als bei Klagenfurt gemessen wurde, in gleichmäßiger Weise in ganz Kärnten gefallen wäre, so resultieren folgende Zahlen: 1·53 *gr* Staub pro 1 m^2 gibt pro 1 km^2 1·53 × 1,000.000 = 1,530.000 *gr* oder 1530 *kg*. Kärnten hat ein Flächenausmaß von 10.327 km^2; die auf dieses Areal gefallene Staubmenge würde also das kolossale Quantum von 1530 × 10.327 = 15,800.310 *kg* oder von 1580 Waggonladungen betragen.

Das mikroskopische Bild zeigt folgende Beschaffenheit: Die meisten Theilchen sind farblos und müssen wohl als Quarz, Feldspäte, Glimmer und andere Silicate angesprochen werden, die minder häufigen, gefärbten Partikelchen, welche gelbe, braungelbe, röthlichgelbe bis braunrothe (in dickeren Schichten schwarz erscheinende) Farbenabstufungen aufweisen, sind verschiedene Eisenverbindungen, wie Eisenoxydhydrat, Brauneisenstein u. s. w. In einigen mikroskopischen Präparaten wurden — allerdings nur wenige — bläuliche bis blaue Theilchen gefunden.

Hinsichtlich der Größe der Staubtheilchen ist Folgendes zu bemerken: Die Hauptmasse bestand aus Stückchen, die, nach zwei Dimensionen gemessen, bis zu 4 μ (= 0·004 *mm*) Durchmesser besaßen, ein weiterer beträchtlicher Antheil hatte ungefähr ein Ausmaß bis zu 14 μ, während Partikel über 30 μ sehr selten zu finden waren. Das größte gemessene Quarzstückchen hatte eine Länge von 122 μ und eine Breite von 30 μ.

Was die quantitative Zusammensetzung anbelangt, so ergab die Analyse des bei Klagenfurt gesammelten Staubes folgende Zahlen:

In verdünnter Salzsäure:

a) unlöslicher Theil (= Sand und Thon) . .	67·80 %
b) löslicher Theil	32·20 %

Mit kohlensaurem Kalinatron aufgeschlossen:

Kieselsäure	52·01 %
Kohlensäure	1·00 %
Schwefelsäure	Spuren
Phosphorsäure	"
Chlor	geringe Spuren

Salpetersäure	—
Eisenoxyd	15·75 %
Thonerde	10·25 %
Kalk	4·00 %
Magnesia	3·30 %

Demgemäß ist der Staub als eisenschüssiger, thonhältiger Quarzsand anzusprechen, der mit etwas kohlensaurem Kalk und kohlensaurer Magnesia vermengt ist. Die nicht an Kohlensäure gebundenen alkalischen Erden dürften in Form von Silicaten vorhanden sein.

Durch die Freundlichkeit des Leiters der meteorologischen Station in Arco (Südtirol), Herrn Kalkhoff, wurde uns eine kleine Probe des dort in Form eines Schlammregens niedergegangenen Staubes übermittelt.

Infolge eines unangenehmen Zufalls erhielten wir bei der Analyse dieser Probe nur eine genaue Zahl, allerdings die wichtigste, nämlich die für Kieselsäure, während die übrigen Untersuchungsdaten nur annähernd richtig sein dürften:

Kieselsäure		25·00 %
Eisenoxyd und Thonerde	ungefähr	18·00 %
Kalk	„	20·00—25·00 %
Magnesia	„	3·00 %
Kohlensäure	sehr starkes Aufbrausen.	

Eine Wiederholung der Analyse behufs Feststellung exacter Zahlen war leider infolge der Kleinheit der eingesandten Probe, die im ganzen nur 0·34 *gr* wog, unmöglich.

Aber auch die erhaltenen ungenauen Zahlen geben den interessanten Aufschluss, dass zwar in der qualitativen Zusammensetzung zwischen dem bei Klagenfurt und in Südtirol gefallenen Staub keine Unterschiede bestehen, wohl aber bedeutende in der quantitativen.

Die Hauptunterschiede sind folgende:

	Staub aus Klagenfurt	Staub aus Arco
Kieselsäure	circa 50 %	circa 25 %
Calcium- und Magnesiumcarbonat .	wenig	viel.

Auch schon durch den makroskopischen Befund war eine Ungleichheit hauptsächlich in der Farbe offenkundig, die bei dem Südtiroler Staub hellgrau war.

Es dürfte schließlich von Interesse sein, die Wanderung des Staubfalles von Süden nach Norden an der Hand der Angaben zu

verfolgen, welche Dr. Meinardus vom Berliner meteorologischen Institut in einem Vortrag in der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin am 18. März gemacht hat:

Der Staubfall wurde beobachtet:

	Tag	Zeit
Catania (Sicilien)	10. März,	9 Uhr vormittags
Salerno	10. „	12 „ mittags
Neapel	10. „	5 „ nachmittags
Rom	10. „	10 „ abends
Lombardei	in der Nacht vom 10. zum 11. März	
Sachsen	11. März,	7—8 Uhr früh
Brandenburg	11. „	9—11 „ vormittags
Pommern	11. „	12—3 „ mittags
an der unteren Weser und Elbe	11. „	von 4 „ nachm. an.

Demnach beträgt die Luftlinie, die der Staubfall durchmessen hat, 2200—2300 *km* und die Geschwindigkeit der Fortbewegung desselben in einer Stunde 54 *km*.

Rother Schnee zu Grafendorf im Gailthale.

In der Nacht vom 10. zum 11. März l. J. fiel, wie in anderen Gegenden Kärntens, auch in Grafendorf Schnee, der durch Staub bräunlichroth gefärbt war. Herr Dechant F. Franzisci sandte eine solche Staubprobe an Herrn Landesarchivar v. Jaksch, der dieselbe dem naturhistorischen Landesmuseum übergab.

Eine kleine Menge dieser Probe wurde in Canada-Balsam präpariert und unter dem Mikroskope untersucht.

Es ergab sich hiebei, dass die Hauptmasse des Staubes aus Mineralpartikelchen bestand, neben welchen, allerdings recht untergeordnet, auch unzweifelhafte organische Reste, wahrscheinlich Fragmente von Foraminiferen und Bryozoen, aufgefunden werden konnten. Unter den größeren Mineralpartikelchen waren zu erkennen: Quarzkörner, Schüppchen von Muscovit und Biotit, Eisenglimmerblättchen, Fragmente von Turmalinsäulchen und Feldspatkryställchen, kleine Calcit-Rhomboeder, Zirkon, Bruchstücke zweier Minerale, die wahrscheinlich der Pyroxen-Reihe angehören, bräunlich durchscheinende oder ganz undurchsichtige Erzkörner, endlich Splitter eines vulcanischen Glases. (?)

Eines der größten Muscovitschüppchen maß bei 28 μ Breite, 43 μ in der Länge ($1\ \mu = 0·001\ mm$) und ein schwach violettes, an beiden Enden abgebrochenes Turmalinsäulchen erreichte bei 12 μ Breite eine Länge von 41 μ.

Plagioklasfragmente mit zahlreichen schmalen Zwillingslamellen ließen sich nur sporadisch auffinden.

Als Zirkon wurden kräftig lichtbrechende und gerade auslöschende Säulchen mit sehr starker, positiver Doppelbrechung angesprochen.

Die Pyroxen-Gruppe scheint durch zwei Minerale vertreten zu werden: Diopsid und Diallag.

Als Diopsid sind farblose, schwach längsgestreifte Säulchen zu bezeichnen, die bald mehr, bald minder scharf durch Spaltrisse begrenzt werden, welche mit der Prismenachse einen Winkel von circa 74° bilden. Die Auslöschungsschiefe gegen diese Achse beträgt 33°, die Doppelbrechung ist positiv und stark. Das größte dieser Säulchen maß 14 μ in der Breite und 43 μ in der Länge.

Als Diallag könnte man ein bräunlichgrünes, parallelfaseriges und ungefähr rechteckig umschriebenes Korn deuten, das parallel zur Faserung auslöscht.

Recht auffallend sind sparsam vorkommende Bruchstücke, die ihrer Form nach an Obsidiansplitter erinnern und welche unter gekreuzten Nicols bei einer ganzen Umdrehung des Objecttisches vollkommen dunkel bleiben. Ein kleinerer solcher Splitter war lichtbräunlich, ein größerer dagegen, welcher 19 μ in der Breite und 77 μ in der Länge maß, grünlichbraun gefärbt.

Unter den kleineren Mineralkörnchen, die der Hauptsache nach nicht mehr mit einiger Sicherheit zu diagnosticieren waren, spielen Eisenoxydate und thonige Substanzen, welche sich sporadisch auch zu größeren Klümpchen aggregieren, dann wohl auch Quarz die Hauptrolle.

Dr. R. C.

Kleine Mittheilungen.

Vorträge. Am 1. März hielt Herr Professor Dr. Eugen Giannoni einen Vortrag über „Die Telegraphie ohne Draht". Er besprach zuerst die Geschichte der elektrischen Telegraphie, die Versuche für Verwertung der chemischen und magnetischen Wirkungen, sowie die erste praktische Verwendung der Stromtelegraphie von Gauß und Weber. Mit Hilfe von Zeichnungen und Apparaten wurde dann das Wesen der drahtlosen Telegraphie erklärt, welche auf dem Vorhandensein elektrischer, frei durch den Raum nach allen Richtungen hin sich fort-

pflanzender Wellen beruht und die durch einen Funken erzeugten elektrischen Wellen zum Telegraphieren benützt, wobei ein Coherer oder Fritter als Empfänger dient. Der Vortragende äußerte sich auch über die große Bedeutung der Wellentelegraphie in solchen Fällen, in denen eine Drahtverwendung nur schwer oder gar nicht möglich ist, so namentlich zwischen Küste und Schiff, zwischen mehreren Schiffen; dagegen wurde die Möglichkeit einer Verdrängung der Drahttelegraphie durch die Wellentelegraphie für absehbare Zeit als ausgeschlossen erachtet.

Am 15. März sprach Herr Professor Hans Wehr über „Die pathologische Lüge“. Hiemit wird ein Zustand bezeichnet, in welchem durch krankhafte Gehirnthätigkeit Wahnvorstellungen geringeren Grades erzeugt werden, die sich von der kaum beachteten Selbsttäuschung, von zeitweiliger Unverlässlichkeit des Gedächtnisses bis zum vorübergehenden Wahnsinn steigern können. Nach Anführung verschiedener Beispiele wurde auf die Nothwendigkeit der Kenntnis dieses Zustandes hingewiesen.

Dieser Vortrag bildete den Abschluss in der Reihe der Vorträge des vergangenen Winters.

Literaturbericht.

Flora exsiccata Austro-Hungarica. Der letzte Bericht über das Erscheinen dieser großen Pflanzensammlung wurde in der „Carinthia II“, 1899, S. 210, erstattet. Nun sind wieder zweihundert Nummern ausgegeben worden, Centurie XXXIII und XXXIV, die am Ende des Monates Februar einlangten. Sie enthalten Blütenpflanzen aus 24 verschiedenen Familien. Stärker vertreten sind darunter die Nelken- (**Caryophyllaceae**) und Glockenblumengewächse (**Campanulaceae**), am besten aber die Korbblütler (**Compositae**), welche 90 Nummern aufweisen. Von diesen entfallen 87 allein auf die Habichtskräuter (**Hieracium, Archhieracium Fries.**).

Von den ausgegebenen Pflanzen stammen fünf aus Kärnten. Es sind folgende:

Nr. 3212. **Myriophyllum spicatum L.** Loibach bei Bleiburg (Kristof).

Nr. 3244. **Cerastium Carinthiacum Vest.** Loiblthal, am Fuße des Hartouz. Kalk. 500 m (Jabornegg).

Nr. 3245. **Cerastium subtriflorum Rchb.** Oberwischbach bei Raibl. Kalk. 2100 bis 2200 m (Huter). — Anmerkung: „Die Beziehungen des **C. subtriflorum Rchb.** zu **C. alpinum L.**, **C. latifolium L.** und **C. Carinthiacum Vest**, sowie die Verbreitung desselben sind noch genauer festzustellen. Fritsch.“

Nr. 3325. **Hieracium villosiceps Näg. et Pet.** Felsen der Steiner Alpe im Traunthale. Kalk. 1800 m (Jabornegg).

Nr. 3328. **Hieracium subspeciosum Näg. et Pet. subsp. Jaborneggii Pacher.** Bärenthal bei Feistritz im Rosenthale, 1200—1800 m (Jabornegg).

Oborny merkt bei Nr. 3328 an: „Ueber die systematische Stellung dieser Pflanze vergleiche Murr in Oesterr. bot. Zeitschrift 1900, p. 57. Der dort ausge-

sprochenen Meinung, dass diese Pflanze zur subsp. **melanophaeum Näg. et Pet.** p. 159 gehöre, kann ich mich jedoch nicht anschließen und halte dieselbe vielmehr für eine selbständige Subspecies des vielgestaltigen H. subspeciosum Näg. et Pet."

Der Zettel zu Nr. 3389, Hieracium orthophyllum Beck., enthält folgende Bemerkung Huters: „Die Pflanze findet sich zerstreut im ganzen Pusterthale bis Kärnten. Die mir bekannt gewordenen Standorte sind: Marbe und Kaserstatt in Mühlwald, Kreuzberg bei Sexten, Schoberkopf an der Kärntner Grenze bei Nikolsdorf (Außerdorfer); Müllitz in Virgen, Gornet Tschamp in Kals."

H. S.

Vereins-Nachrichten.

Ausschussitzung am 4. März 1901.

Herr Vicepräsident Dr. Latzel begrüßt die erschienenen Vereinsmitglieder und widmet dem dahingeschiedenen Präsidenten Herrn Oberbergrath Ferd. Seeland ein bewegtes Glückauf zur letzten Grubenfahrt. Die Anwesenden erheben sich zum Zeichen des Beileids von ihren Sitzen.

Herr Secretär Dr. Mitteregger berichtet über die bisher getroffenen Anordnungen betreffs Ablebens des Präsidenten.

Die durch Herrn Dürnwirth von Seite des Geschichtsvereines zum Ausdrucke gebrachte Beileidskundgebung wird zur Kenntnis genommen und die Abfassung eines Condolenzschreibens an die Witwe des Verstorbenen beschlossen.

Herr Berghauptmann Gleich beantragt die Abhaltung einer kurzen Ansprache an den Verstorbenen beim Musealgebäude, welche Idee von der Versammlung auf das wärmste begrüßt wird. Herr Dr. Latzel übernimmt auf Ersuchen der Mitglieder diese Ansprache.

Mit der Abfassung des Nekrologes wird Herr Professor Brunlechner betraut.

Ausschussitzung am 22. März 1901.

Vorsitzender: Dr. Latzel. Nach Verlesung der Protokolle und Einläufe bespricht Herr Secretär Dr. Mitteregger die Vorbereitungen für die Generalversammlung.

Die vorgenommene Auslosung von fünf Ausschussmitgliedern ergibt die Namen: Dr. Giannoni, Gruber, Ritter v. Hillinger, Kröll und Riedel. Nachdem die beiden letztgenannten Herren bitten, von ihrer Wiederwahl absehen zu wollen, werden außer den übrigen noch Dr. Vapotitsch, Dr. Angerer, Professor Ebenhöch und Herr Pleschutznig zur Wieder-, respective Neuwahl in Vorschlag gebracht.

Da Herr Dr. Latzel ersucht, von seiner Wahl zum Präsidenten Umgang zu nehmen, erklärt sich auf einstimmigen Wunsch der Versammlung Herr Baron M. Jabornegg bereit, diese Stelle übernehmen zu wollen.

Generalversammlung des Vereines des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten am 30. März 1901.

Vorsitzender: Dr. Robert Latzel. Anwesend waren: Professor Braumüller, Professor Brunlechner, Dr. Canaval, Dr. Ritter v. Edlmann, Franz Ritter v. Edlmann, Professor Ebenhöch, Dr. Frauscher, Dr. Giannoni, Berghauptmann Gleich, Ritter v. Hauer, Ritter v. Hillinger, Postamtsdirector Hoffmann, Baron Jabornegg, Ritter v. Jakich, Werksdirector Kröll, Professor Meingast, Dr. Mitteregger, Oberbergverwalter Pleschutznig, Fürst Orsini-Rosenberg, Steuereinnehmer Sabidussi und Bibliothekar Prossen.

Der Vorsitzende eröffnet die Versammlung mit folgender Ansprache:

Hochgeehrte Anwesende! Ich eröffne als Stellvertreter des Präsidenten die heutige Generalversammlung des Vereines des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten, indem ich Sie alle auf das herzlichste begrüße und willkommen heiße. Insbesondere danke ich den Herren: Excellenz und Durchlaucht Fürsten Rosenberg, dem Präsidenten der Handels- und Gewerbekammer Oberbergrath Ritter von Hillinger, Dr. Franz Ritter v. Edlmann für ihr Erscheinen.

Bevor wir zur Abwicklung der Tagesordnung schreiten, geziemt es sich, an den großen Verlust zu erinnern, den unser Verein und mit uns mehrere andere Körperschaften kürzlich erlitten haben, drängt es mich zu gedenken unseres allverehrten Präsidenten, des Herrn Oberbergrathes Ferdinand Seeland, der am 3. März d. J. nach längerem, scheinbar schmerzlosem Krankenlager den Schauplatz seiner umfangreichen und ersprießlichen Thätigkeit für immer verlassen und am 5. d. M. seine letzte Grubenfahrt nach St. Ruprecht angetreten hat. Es ist noch in unser aller frischer Erinnerung, welche Bewegung die Nachricht von dem Hinscheiden Seelands nicht bloß in Klagenfurt, sondern auch in einem großen Theile des Landes Kärntens, ja darüber hinaus, hervorgebracht hat. Sein Leichenbegängnis gestaltete sich zu einer großartigen Kundgebung, an der auch das naturhistorische Landesmuseum von Kärnten in hervorragender Weise theilgenommen hat, zu einer Kundgebung, welche beredtes Zeugnis davon ablegte, dass unser nunmehr verklärter Freund und Präsident allgemein beliebt und hochgeachtet war in allen Kreisen der Bevölkerung. Und Seeland hat diese Ehrung vollauf verdient; denn er war ein guter, ein edler, ein ideal angelegter Mann, dessen hohe Bildung nicht bloß den Geist, sondern auch das Herz und den Charakter umfasste. Wir wollen sein Andenken hochhalten immerdar! Zum Zeichen der Trauer um Ihren früheren Präsidenten bitte ich Sie, sich von den Sitzen erheben zu wollen. (Geschieht.)

Zugleich theile ich mit, dass ein ausführlicher Nachruf an den Verewigten aus der Feder des Herrn Professors August Brunlechner in unserem Vereinsorgane, der „Carinthia II“, demnächst erscheinen wird, und dass die große Lücke, welche das Ableben Seelands auf dem Felde der meteorologischen Forschung in Kärnten gerissen hat, nur schwer wird ausgefüllt werden können.

Wir gehen nun zur Erledigung der der Generalversammlung vorbehaltenen Geschäfte über, und ich ersuche zunächst den Secretär, Herrn Schulrath Professor Dr. J. Mitteregger, den Jahresbericht vorzutragen.

Professor Dr. Mitteregger erstattet sodann den Jahresbericht, gedenkt in dankenden Worten aller Gönner des Vereines und ersucht die Versammlung, das Andenken der im abgelaufenen Vereinsjahre mit Tod abgegangenen Mitglieder durch Erhebung von den Sitzen zu ehren.

Der von Herrn Postamtsdirector Th. Hoffmann vorgetragene Rechenschaftsbericht, sowie der durch Herrn Ritter v. Hauer zur Kenntnis gebrachte Voranschlag für 1901 werden genehmigt.

Zum Präsidenten des Vereines wird nun Herr Baron Marcus v. Jabornegg einstimmig gewählt. Derselbe dankt für das ihm geschenkte Vertrauen, erklärt aber, dass er dermalen, durch seine beruflichen Arbeiten nahezu vollständig in Anspruch genommen, wenig freie Zeit dem Museum widmen könne, stets aber nach besten Kräften bestrebt sein werde, für das Gedeihen des naturhistorischen Vereines einzutreten.

Der Secretär, sowie die bisherigen Custoden werden durch Zuruf wieder gewählt.

Von den nach § 10 der Statuten ausscheidenden Ausschussmitgliedern ersuchen die Herren Professor Riedel und Werksdirector Kröll von ihrer Wiederwahl absehen zu wollen. Die Herren Dr. Giannoni, Gruber, Ritter v. Hillinger werden wieder gewählt.

An Stelle der aus den Ausschuss geschiedenen Mitglieder werden die Herren Dr. Angerer, Professor Ebenhöch, Oberbergverwalter Pleschutznig und Dr. Vapotitsch in den Ausschuss gewählt und die Herren Theodor Hoffmann und Dr. Svoboda ersucht, das Amt der Rechnungsprüfer zu übernehmen.

Herr Vorsitzender Dr. Latzel dankt sämmtlichen Theilnehmern für ihr Erscheinen und erklärt die Versammlung als geschlossen.

Inhalt.

Druck von Ferd. v. Kleinmayr in Klagenfurt.

Carinthia

II.

Mittheilungen des naturhistorischen Landesmuseums für Kärnten

redigiert von

Dr. Karl Frauscher.

Nr. 3. **Einundneunzigster Jahrgang.** **1901.**

Der Frühling 1901 in Klagenfurt.

Von Franz Jäger, k. k. Professor d. R., derzeit meteorologischer Beobachter.

Monat und Jahreszeit	Luftdruck in Millimeter: größter	am	kleinster	am	mittel	Luftwärme in Celsius °: größte	am	kleinste	am	mittel	Dunstdruck mm	Feuchtigkeit %	Bewölkung	Herrschender Wind
März	26·8	10.	3·1	20. 21.	17·97	11·9	17.	—12·4	30.	2·52	4·1	75·[illegible]	7·[illegible]	SW
April	29·7	[illegible]	10·1	1[illegible]	21·91	18·6	4.	1·0	18.	9·51	[illegible]	61·[illegible]	5·0	NE
Mai	29·4	22.	13·3	8.	22·91	26·4	31.	6·0	[illegible]	14·15	8·0	67·1	[illegible]	NE
Frühling	28·6	—	—	—	20·93 +0·36		—		—	8·73 +0·65	6·8	68·2	6·2	NE
Normal	—	—	—		720·57					8·08	—			SW

Niederschlag: Summe	größter in 24 h	am	Tage: heiter	h. heiter	trüb	darunter mit: Niederschlag	Schnee	Hagel	Gewitter	Sturm	Nebel	Ozon: 7 h	9 h	Meter der Höhe	Magnet. Declin.*	Sonnenscheindauer: Stunden	%	[illegible]	Verdunstung mm	[illegible] mm
122·8	36·6	3.	4	7	20	18	12	1	0	0	10	8·7 (7·1)	5·5	435·21[illegible]		26·1	22·0	1·8	0·[illegible]	45
94·1	44·5	16.	7	16	8	7	2	1	2	1	1	9·8 (8·7)	7·7	435·862		62·7	48·3	2·5	1·3	53
86·1	17·3	1.	5	16	10	17	—	5	8	1	1	10·4 (9·2)	8·[illegible]	4[illegible]		60·0	58·7	2·3	1·6	
303·0 + 95·2	—	—	16	38	38	42	14	5	10	2	12	[illegible] +0·05		435·776		49·[illegible]	36·[illegible] 6·1	2·[illegible]	1·1	50[illegible]
207·8												[illegible]				1[illegible]	4[illegible]			

* Wegen der Unmöglichkeit [illegible] bleiben die magnetischen Declinationsbestimmungen so lange, bis ein eisenfreier Holzbau hergestellt sein wird.

Am 11. März um 3 Uhr morgens Hagel und Sturm. Die Schneedecke zeigte morgens punctierte Vertiefungen und eine gelbliche Färbung. Am 20. März die Felder schneefrei. Am 4. April der Wörthersee eisfrei. Am 10. die ersten Schwalben, am 14. morgens Reiffrost in der Umgebung. Das Wasser im Verdunstungsmesser gefroren. Am 26. April die Kirschbäume in Blüte, am 30. nach 3 Uhr morgens über den Gunzenberg im Gurkthale ein leuchtendes Meteor mit Feuerkugeln in NE. (Privatmittheilung und Zeitungsberichte.) Am 11. Mai fielen bei einem Gewitter gegen 5 Uhr 3 Min. abends einzelne Hagelkörner, am 15. um 11 Uhr 35 Min. vormittags Gewitter mit Gussregen und erbsengroßen Hagelkörnern. Am 29. und 30. abends Wetterleuchten.

Ueber das Klima Kärntens.

(Bruchstück aus dem für das Jahr 1901 bestimmten Museumsvortrag des F. Seeland.*)

Es dürfte kaum einen zweiten Landstrich von gleicher Größe geben, auf welchem so viele, sein Klima betreffende Thatsachen beobachtet, verzeichnet und bekannt gemacht wurden, wie es von Kärnten der Fall ist. Auf einem Flächenraum von 188 Geviertmeilen wurden in diesem Lande an 100 Stationen mehr oder weniger Jahre umfassende Beobachtungen geliefert, so dass auf weniger als zwei Geviertmeilen eine Beobachtungsstation kommt. Von diesen Stationen reicht eine, „Klagenfurt“, mit ihren Beobachtungen gar auf 1813 zurück, und ist somit eine der wenigen Städte, wo durch Privatfleiß so früh regelmäßige Aufzeichnungen begonnen und solange ununterbrochen fortgeführt wurden; ja, es ist wohl die einzige, wo eine durch 88 Jahre stetig erhaltene Beobachtungsreihe von nur drei Beobachtern (durch Achazel von 1813 bis 1843, durch J. Prettner von 1843 bis 1875 und durch meine Wenigkeit von 1875 bis heute 1901) geliefert worden ist.

Diese Beobachtungsstationen haben aber auch die verschiedenste Ortslage: sie reichen aus einem der tiefsten Punkte des Landes, Unter-

*) Die Redaction fühlt sich verpflichtet, dieses letzte, unmittelbar vor dem Ableben des greisen Verfassers ausgearbeitete Fragment der vielen trefflichen Bemerkungen halber, welche es enthält, zu veröffentlichen.

drauburg (343 *m*) bis an das Gletschereis der Goldzeche (2740 *m*). Die einen liegen in der breiten Thalfläche, andere in engen Gebirgskesseln, einige in der Thalsohle, andere auf Bergen, von diesen wieder die einen auf Berghängen, andere nahe dem Rücken und Gipfel; einige auf sonnigen, andere auf schattigen Abhängen, und alles das sowohl in dem Kalk- als im Urschiefer der Centralalpen, so dass sie zur Erforschung der verschiedensten klimatischen Verhältnisse geeignete Observatorien abgeben konnten.

Kärnten ist ein Theil des großen Längenthales der Alpen, das, gegen Osten abdachend, von der Drau durchströmt wird, welche in ihrem Laufe durch Kärnten an ihrem linken Ufer die von der Centralalpenkette kommenden Flüsse: **Möll**, die mit der **Malta** vereinigte Lieser, die Gurk mit ihren Zuflüssen (**Metnitz**, Görtschitz, Glan) und die Lavant, an ihrem linken Ufer aber die von den Kalkalpen herabfließenden Gewässer aufnimmt, deren größtes und bedeutendstes die Gail ist. — Die von diesen Flüssen durchströmten Thäler der Centralalpen haben alle eine mächtige Entwicklung und eine südöstliche Abdachung, nur das Lieser- und Lavantthal dehnen sich zum größten Theile gegen Süden aus. Von den gegen die Drau geneigten Thälern der Kalkalpen hat nur das Gailthal, dieses aber eine so bedeutende Ausdehnung, dass diese der des Hauptthales bis zu seiner Mündung ganz gleich kommt und mit diesem völlig parallel läuft, also wie dieser, eine rein östliche Abdachung hat. Die anderen von den Kalkalpen kommenden Gewässer haben nur einen kurzen, nördlich gerichteten Lauf, ihre Thäler geringe Entwicklung und namentlich wenig Breite, so dass sie nur langen Gräben gleichen, die in das Gebirge eingerissen sind.

Die Beobachtungsstationen sind durch alle die angedeuteten Thäler, wenn auch nicht ganz, gleichmäßig vertheilt; im ganzen fallen mehr Stationen auf Ober- als auf Unterkärnten. Die Wahl der Stationen hängt nämlich nicht vom Zwecke und Interesse der zu erwartenden Beobachtungen, sondern beiweitem mehr von der Möglichkeit ab, Beobachter zu gewinnen, welche sich dem mühevollen Geschäfte der Beobachtungen mit der nothwendigen Vorliebe und Gewissenhaftigkeit widmen wollen, und es auch nachhaltig thun.

Gar manche Station, von der die Beantwortung interessanter Fragen zu erwarten war, musste wieder aufgegeben werden, da die Beobachtungen die Prüfung auf ihre Verlässlichkeit nicht bestanden

hatten; dagegen hat manche Station nur aus dem Grunde Beobachtungen gewonnen, weil ein eifriger und verlässlicher Beobachter dahin übersiedelt war, oder ein solcher sich dort gemeldet hatte und nicht selten haben gerade solche Stationen lehrreiche Ergebnisse geliefert, wie es gerade bei Tröpolach und Raibl ganz unerwartet der Fall war. Obwohl nicht innerhalb der politischen Grenzen Kärntens liegend, aber zur orographischen Begrenzung desselben gehörend, werden hier noch zwei Stationen in Betracht gezogen, welche der so verdienstvolle F. Keil im österreichischen Tirol eingerichtet hat, so dass das Beobachtungsgebiet bis auf den Ursprung der Drau am Toblacher Feld, das die Wasserscheide zwischen zwei Meeren ist, sich erstreckt und so an Ausdehnung gewinnt.

Der normale, für die menschlichen Organe wahrnehmbare Zustand der atmosphärischen Luft eines Ortes oder bestimmten Gebietes heißt Klima, insoferne sich dieses vorzugsweise in der Temperatur und Bewegung, Feuchtigkeit und dem Drucke der Luft, in der Bewölkung und den Niederschlägen äußert, heißt es auch Witterung, während die jeweilig drohende, beginnende oder herrschende Form der Witterung Wetter genannt wird.

Unter den klimatischen Factoren ist die Temperatur der mächtigste. Alle übrigen sind theils unmittelbare, theils mittelbare Wirkungen derselben. Die Lufttemperatur eines Ortes ist wieder von mannigfachen Ursachen abhängig, davon die wichtigsten sind: die geographische Breite, zum Theile auch die Länge, die absolute Höhe, die Tages- und Jahreszeiten, die Richtung und Abdachung der Gebirge, die Richtung und Breite der Thäler, die Beschaffenheit und Farbe des Bodens, die Ausdehnung und Vertheilung der Wälder und anderer Culturflächen, die Menge und Vertheilung der Gewässer, atmosphärische Niederschläge, herrschende Winde u. dgl.

Die Luftwärme ist von so vielen zeitlichen und örtlichen Umständen abhängig, dass ihre wechselnden Erscheinungen kaum zureichend erklärt werden können. In einem Alpenlande wie Kärnten ist das noch schwieriger, weil die Anzahl und Art der zusammenwirkenden klimatischen Factoren eine andere ist in den Thälern und Ebenen, als auf den Höhen, eine andere in der Urgebirgszone als im Kalkalpengebiete, eine andere auf der südlichen als auf der nördlichen Berglehne, eine andere in den nach Osten und wieder eine andere in den nach Süden geöffneten Thälern.

Seiner geographischen Breite verdankt Kärnten den regulären Wechsel der Jahreszeiten, den langen Sommer von 166 Tagen, die Zeit, wo die mittlere Tagestemperatur über Null bleibt (23. April bis 6. October), den erheblich kürzeren Winter von 104 Tagen, den kurzen Frühling mit seinen gefährlichen Spätfrösten (3. März bis 23. April) und den fast gleich langen Herbst mit den gefürchteten Frühfrösten (6. October bis 20. November).

Durch die geographische Länge, infolge deren Kärnten fast 500 Kilometer vom Atlantischen Ocean entfernt liegt und durch die Höhe der südlichen Grenzgebirge, welche die mildernden und ausgleichenden Einflüsse des nahen Mittelmeeres und der warmen Südwinde bedeutend vermindern, wird das Landesklima bedeutend dem continentalen genähert, und auf heiße Tage folgen oft recht kühle Nächte, auf heiße Sommer oft eisige Winter; plötzliche Temperaturstürze sind nicht selten.

Dazu gesellen sich die Wirkungen der Seehöhe; auf einer Grundfläche von durchschnittlich 500 *m* absoluter Höhe erheben sich Gebirge von 600 bis 2000 *m* Kammhöhe mit Gipfeln von über 600 *m* bis 3000 *m* mittlerer Höhe, dazwischen Thäler von verschiedener Breite und theils westöstlicher, theils nordsüdlicher Richtung. Den alpinen Charakter des Landes entsprechend, nähert sich denn auch das Klima dem eines rauhen Gebirgslandes in den nach Norden und Osten offenen Thälern und auf den östlichen und nördlichen Dachungen der Gebirge.

Von großem Einflusse auf das Klima sind die herrschenden Winde, wobei zwischen Thal- und Höhenwinden in unserem Alpenlande zu unterscheiden ist. Als Thalwinde herrschen die kühlen und trockenen Winde aus der Ostrichtung in den dahin offenen Thälern der Drau, Gail, Metnitz, oberen Gurk und Glan, dringen aus diesen, mannigfach abgelenkt und geschwächt, in die Seitenthäler, und bringen schönes, aber kühles Wetter, während die gleichfalls kalten und trockenen Nordwinde den nach Norden offenen Thälern der oberen Lavant, der Lieser und oberen Möll, sowie dem Friesacher Boden und dem Krappfelde angehören, im übrigen sich aber ähnlich verhalten, wie die Winde aus der Ostrichtung. Die Westwinde endlich sind zwar allen Thälern der westöstlichen Richtung eigen, treten jedoch im Drauthale am häufigsten auf und bringen je nach der Jahreszeit Regen oder Schnee. Gleichzeitig mit den Thalwinden wehen aus denselben Richtungen Höhen-

winde, sie treffen, wenig abgelenkt oder geschwächt, vorzugsweise die Gipfel- und entgegenstarrenden Bergwände, stauen an diesen und sinken als verdichtete Luftmassen in die Thäler; die Winde aus der Westrichtung bringen dann reichlichen Niederschlag, und die hierdurch freigewordene Wärmemenge, indes die Winde aus der Ost- und Nordrichtung auf allen Höhen des Landes die Verdunstung von Schnee, in der Tauernregion auch die von Gletschereis befördern, hierdurch noch Kälte erzeugen und so unmittelbar die Bildung von Niederschlägen einleiten, selten jedoch unmittelbar bewirken.

Die Winde aus der Südrichtung fallen nur als Höhenwinde ins Land. Am Südabhange der Karnischen Alpen und Karawanken gestaut und verdichtet, werden die warmen Luftmassen in die Höhe geschoben, um hier durch Abkühlung noch mehr verdichtet zu werden. Die Wirkungen dieses Vorganges sind einerseits massenhafte Niederschläge im ganzen Kalkalpengebiete, mäßige in den südlichen Vorstufen der nahen Urzone bis zur Linie Obervellach, Gmünd, Millstatt, Feldkirchen, St. Veit und Völkermarkt, schwache nördlich dieser Linie — andererseits die merkliche Temperaturerhöhung sowohl durch die an sich wärmeren, weil aus der Südrichtung kommenden Winde, als auch durch die den Niederschlag begleitende Entbindung der Wärme. Beide Wärmequellen kommen zunächst dem ganzen Kalkalpengebiete, dann allen nach Süden gekehrten Berggehängen und Thalgeländen, am wenigsten aber den Thalsohlen zugute.

Die erkältenden Einflüsse der Ost-, Nordost-, Nord- und Nordwestwinde werden so auch die erwärmenden Einwirkungen der Süd-, Südwest- und Südostwinde zum Theile ausgleichen. Das ist der Segen des bekannten Jauckwetters, der in dem Maße wächst, als der Südwestwind vorherrscht; erlangt der reine Südwind die Oberhand, was häufiger im Herbste, seltener im Winter der Fall ist, dann bringt der Jauck zwar warme und trockene Luftmassen und vernichtet leicht über Nacht die Haidenernte, oder verursacht Lawinenstürze und Ueberschwemmungen im Winter. Die Vorzeichen dieses Wetters sind das eigenthümliche, über das ganze Kalkalpengebiet ausgegossene Blau und der um die Häupter dieses Gebietes gelegte Wolkenschleier, „Wolkenfall“ genannt.

Die vergleichende Betrachtung der auf den Wetterwarten des Landes beobachteten Luftströmungen ergibt folgende Thatsachen:

a) Im allgemeinen ist die Luft auf den freien Höhen am meisten, in den Thälern am wenigsten bewegt; im Durchschnitte herrschen an 57 Tagen des Jahres stärkere Winde. Die wenigsten Windtage hat Hüttenberg, die meisten Hochobir. Der Herbst und Winter sind die windstillen, der Frühling und Sommer die windbewegten Jahreszeiten;

b) die Stürme sind in den Thälern sehr selten, häufig auf den Höhen, relativ am häufigsten auf dem Hochobir, dann in Raibl und Saifnitz;

c) reine Süd- und Nordwinde sind selten, häufiger sind die Winde aus der Ostrichtung, am häufigsten die Südwest- und Nordwestwinde. Im Winter und Frühlinge überwiegen die Nordwestwinde, im Hochsommer die Südost-, sonst die Südwestwinde.

Unter den übrigen klimatischen Factoren haben die atmosphärischen Niederschläge hervorragende Bedeutung. — Die absolute Menge des jährlichen Niederschlages ist örtlich zwar sehr verschieden, nimmt aber von Süd nach Norden ab; die durchschnittlich größte Niederschlagsmenge hat Raibl (1995 *mm*), die geringste dagegen Althofen (630 *mm*). Die Zone der Uralpen hat überwiegend Sommerregen, die Kalkalpen dagegen entschieden Herbstregen. Der Sommer hat überall die meisten Regentage, der Frühling und Herbst stehen einander sehr nahe.

Würmlach mit 112, Luggau mit 106, Pontafel mit 102 haben die zahlreichsten, Wiesenau mit 64, Hüttenberg mit 69, Tiffen und Maltein mit je 70 die wenigsten Regentage im Durchschnitte mehrerer Jahre.

Die mittlere Anzahl der Gewittertage beträgt im Jahre 26, davon die meisten (18) im Sommer, im Frühjahre aber je 4. Gewitter und Hagelbildung kommen am häufigsten im nordöstlichen Landesviertel (Krappfeld, Gurk-, Glan- und Görtschitzthale), am seltensten dagegen im nordwestlichen Viertel (Möll- und Lieserthale), dann in den Kalkalpen vor. Die vorherrschende Richtung der Hagelwetter ist von Nordwest nach Südost.

Schneereiche Winter sind in Kärnten die Regel. Die Zahl der Schneetage wächst einerseits mit der absoluten Höhe, andererseits auch mit der Exponierung gegen Osten und Norden. Das Gleiche gilt auch von der Schneemenge. Die Dauer der Schneelage hängt sowohl von der gefallenen Schneemenge, als von der herrschenden Wintertemperatur und von anderen Witterungsverhältnissen ab.

ist darum auch sehr verschieden: in Klagenfurt z. B. währte die Schneelage im Jahre 1864 nur 24 Tage, im Jahre 1870 dagegen 167 Tage.

Der Nebel ist eine sehr häufige Erscheinung im Drau-, Gail- und Glanthale, am Ossiachersee, sowie in der Klagenfurter und Bleiburger Ebene. Die mittlere Zahl der Nebeltage beträgt im Jahre 33, wovon die meisten (16) auf den Herbst, die wenigsten (6) auf das Frühjahr fallen. Die Herbstnebel fallen regelmäßig morgens ein, wodurch sie die Reifbildung hindern und die Reife des Haidekorns sichern. — Interessant sind die in einigen Thälern, besonders im Lavantthale, üblichen Veranstaltungen, den mangelnden Morgennebel durch „Reifheizen" zu ersetzen.

Die klimatischen Einflüsse der Vegetationsflächen sind erfahrungsmäßig nicht unbedeutend; im allgemeinen ersetzen sie die ausgleichende Wirkung des Meeres.

Unser Frühjahr ist kurz; bald raubt ihm der Winter den ganzen März und macht ihm auch noch den ganzen April streitig, bald fällt das letzte Drittel des Mai, obwohl noch um die Mitte desselben Fröste und Temperaturstürze keine Seltenheit sind, schon dem Sommer anheim. Da scheinen die Verhältnisse des Pflanzenlebens mit im Spiele zu sein. Im März schwindet allgemach die Schneedecke, im April vollzieht sich rasch der Anbau der meisten Sommerfrüchte: die den letzten gewidmeten Ackerflächen (etwa 50% der gesammten Anbaufläche) stehen noch kahl, auf den übrigen Acker- und Wiesenflächen beginnt sich das Pflanzenleben erst zu regen: der aufthauende Boden absorbiert erst viel Wärme, der kahle strahlt sie abends rasch aus; die erst aufgrünende Pflanzendecke vermag dies nur wenig zu hindern; der März muss also kalt sein, der April zwar wärmer bei Tag, doch desto kälter bei Nacht. Ende April und anfangs Mai aber fallen die Südwestwinde mit warmen Regen ein; die Vegetation entfaltet sich jetzt mit reißender Schnelligkeit und vergrößert durch die Entwicklung von Blättern und Blüten sozusagen stündlich die Verdunstungsfläche, wird also die natürliche Ursache zur Bindung großer Wärmemengen, daher die kalten Tage um die Mitte des Maimonates. Soweit diese Verhältnisse, wie in Kärnten, mit einiger Regelmäßigkeit auftreten, soweit gelten auch die Gedenktage des heiligen Mamertus, Pancratius, Servatius, Bonifiacius und allenfalls noch der heiligen Sophia (11. bis 15. Mai) dem Volke als meteorologische Lostage.

Die Vegetationsflächen, welche über 90% des Gesammtbodens von Kärnten einnehmen, bedecken sich schon Ende Mai dicht mit Pflanzen, der Sommer ist meist plötzlich da und mit ihm auch eine hohe Temperatur. Die entwickelte Pflanze fördert nun eine starke Thaubildung, der reichliche Thau aber dient nicht bloß wieder dem Pflanzenleben, er verbraucht auch, indem er verdunstet, einen ansehnlichen Theil der Wärme, welche die Morgensonne spendet: die Sommermorgen sind darum auch in der Regel kühl. Im Verlaufe eines sonnigen Tages erwärmt sich zuerst die Pflanzendecke, dann der Boden unter ihr; die stärkere Rückstrahlung der aufgenommenen Wärme beginnt deshalb erst am späten Vormittage: die ersten Nachmittagsstunden sind denn auch die wärmsten, womit denn auch das Ueberwiegen der Nachmittagsgewitter im ursächlichen Zusammenhange steht. Gegen den Sonnenuntergang kühlt sich zuerst die Pflanzendecke, zuletzt der von ihr geschützte Boden langsam ab, im Sommer sind also warme Abende die Regel, kalte Nächte die Ausnahme. Im Winter fehlt der regelnde Einfluss der Pflanzen, nur die Wälder machen die Kälte weniger fühlbar, indem sie als Windbrecher die Schnelligkeit der Luftbewegung mäßigen.

Im Herbste verliert die Vegetation ihren Einfluss auf die Witterung in dem Maße, als sie abstirbt und schwindet; dagegen wird die Einwirkung der mit dorrendem Grase bedeckten Wiesen, der theils oben abgeernteten, theils wieder mit Winterfrucht bestellten Ackerflächen entscheidend; rasche Erwärmung und ungehinderte Rückstrahlung machen die Tage warm, rasche Abkühlung die Abende kühl, die Nächte und Morgen kalt. Nur der gerade im Herbste häufige Nebel und die gleichzeitig überwiegenden Südwestwinde regeln einigermaßen die Temperaturverhältnisse unseres meist schönen Herbstes.

Der klimatischen Einflüsse des Waldes muss besonders gedacht werden. Unsere Wälder, die fast die Hälfte des ganzen Culturbodens bedecken, im mittleren und nördlichen Theile des Landes dichter, stämmiger und ausgedehnter sind, ersetzen klimatologisch ein Meer, das die Nordgrenze Kärntens bespülen müsste, nämlich so: Während des Tages wird die durch Rückstrahlung dem Boden entzogene Wärme durch die Sonne immer wieder ersetzt. Nach Sonnenuntergang fehlt dieser Ersatz, während die Rückstrahlung fortdauert und besonders bei heiterem Himmel schneller vor sich geht; die strahlende Wärme entweicht in die höheren Luftschichten, die unteren dagegen und

der Boden kühlen sich ab. Dieser Process geht über Acker- und Grasflächen rascher vor sich, als im Walde, dessen Blätterdach die Wärme nur langsam entweichen läßt. Während nun die Waldluft, weil relativ wärmer, also dünner und specifisch leichter, dem Bestreben, in die Höhe zu steigen, noch folgt, hat die Landluft, weil schon relativ kühler, also dichter und specifisch schwerer, dieses Bestreben schon eingebüßt; nach Sonnenuntergang strömt also die kühlere Landluft in die luftverdünnten Räume des Waldes; dieser „Landwind" währt solange, bis die Unterschiede in der Wärme, Dichte und Schwere ausgeglichen sind. Nach Sonnenaufgang erwärmt sich die Landluft rascher als die Waldluft, letztere strömt in die luftverdünnten Räume über den Acker- und Grasflächen; es entsteht, dem Seewinde vergleichbar, der kühlende „Waldwind", der wieder bis zur Ausgleichung der Unterschiede anhält. — Diese Strömungen sind selbstverständlich im Sommer am stärksten, im Winter am schwächsten. Gerade dieser Vorgang, nur in viel kleinerem Maßstabe, findet zwischen Gras- und Getreidefeldern, Gewässern und Trockenflächen statt.

Denken wir uns noch eine von Waldgebirgen umrandete Thalweitung mit einmündenden Thälern; hier müssen die geschilderten Luftströmungen stärker als anderswo statthaben, da sind sie sogar vielleicht die natürlichen Ursachen örtlicher Erschütterungen des Gleichgewichtes. Das Krappfeld, das Friesacher, Villacher, das Lurnfeld und derartige Thalflächen . . .

Verzeichnis der bisher in Kärnten beobachteten Käfer.

Von Karl Holdhaus und Theodor Prossen.

(Fortsetzung.)

Zusammengestellt von Karl Holdhaus.

Byturidae.

Byturus fumatus F. Ueberall häufig.

— **tomentosus** Deg. Namentlich auf Himbeerstauden überall sehr gemein.

Dermestidae.

Dermestes vulpinus F. Wenig verbreitet und selten.

— **Frischi** Kug. Wie voriger.

— **murinus** L. Ueber ganz Kärnten verbreitet, nirgends selten.

Dermestes laniarius Illig. Bisher nur bei Gnesau und Klagenfurt nachgewiesen, nicht selten.

— **undulatus Brahm.** Wenig verbreitet, an Aas mitunter in Mehrzahl.

— **lardarius L.** Ueberall häufig. Auch in Bienenstöcken.

Attagenus Schäfferi Hbst. Ueberall ziemlich häufig, namentlich auf blühenden Umbelliferen.

— **piceus Oliv.** In Gesellschaft der vorigen Art, aber seltener.

— **pellio L.** Ueberall gemein.

— **vigintiguttatus F.** Auf Blüten, namentlich von Prunus-Arten und Umbelliferen, und an frischem Holz, nicht häufig.

Megatoma undata L. Auf Blüten und frischem Holz, selten.

Globicornis marginata Payk. Nach Liegel bei Gnesau und Feldkirchen, selten.

Trogoderma versicolor Creutz. Von Holdhaus bei Villach in zwei Stücken gefunden.

— **villosulum Duftsch.** Nach Gredler im Möllthale.

Ctesias serra F. Von Liegel bei Gnesau gesammelt.

Anthrenus pimpinellae F. Ueberall ziemlich häufig.

— **scrophulariae L.** Allenthalben sehr gemein.

— **verbasci L.** Verbreitet, auf Blüten, besonders Spiraeen und in Sammlungen, nicht selten.

— **museorum L.** Ueberall sehr gemein.

Trinodes hirtus F. Ueberall mehr oder minder selten.

Byrrhidae.

Syncalypta setosa Waltl. Ueberall mehr oder minder selten.

— **setigera Illig.** Wie vorige.

— **palleata Er.** Ebenfalls über ganz Kärnten verbreitet, die häufigste Art der Gattung.

— **Reichei Muls.** In Südkärnten, an Fluss- und Bachufern, sowie in Wäldern unter Moos, nicht selten.

— **spinosa Rossi.** Verbreitet, aber nirgends häufig.

Curimus hispidus Er. Ueber ganz Kärnten verbreitet, nicht selten.

— **erinaceus Dft.** Wenig verbreitet und selten.

Byrrhus gigas F. In der subalpinen Region unter Moos und hochalpin, ziemlich häufig.

— **alpinus Gory.** Wie voriger verbreitet, überall mehr oder minder häufig.

Byrrhus inaequalis Er. Ueber ganz Kärnten verbreitet, sub- und hochalpin, ziemlich häufig.

signatus Pnz. Namentlich subalpin unter Moos häufig, in der hochalpinen Region seltener.

— **luniger** Germ. Namentlich in subalpinen Wäldern unter Moos, seltener hochalpin.

— **pilula** L. Ueberall mehr oder minder häufig, bis in die alpine Region emporsteigend.

— **fasciatus** F. Wie die vorige Art.

— **pustulatus** Forst. Ueberall ziemlich häufig.

Cytilus sericeus Forst. Allenthalben gemein, im Gebirge bis zu einer Höhe von 2500 *m* emporsteigend.

— **auricomus** Duftsch. Poitschach, Gnesau, Warmbad Villach, Loiblthal, im Frühjahr auf Wegen kriechend, selten; bei Grafenstein, am Gurkufer unter Steinen von Prossen in Anzahl gesammelt.

Pedilophorus nitens Pnz. Ueberall ziemlich häufig.

— **aeneus** F. Im allgemeinen seltener als die vorige Art.

— **auratus** Duft. In Wäldern unter Moos und in morschen Baumstöcken häufig, auch hochalpin.

Simplocaria metallica Strm. Wenig verbreitet und selten.

— **semistriata** F. Ueberall ziemlich selten, steigt bis in die alpine Region.

— **acuminata** Er. In subalpinen Wäldern unter feuchtem Moos häufig, auch in der hochalpinen Region.

— **carpathica** Hampe. Meist in Gesellschaft der vorigen Art, namentlich in den Karawanken häufig.

Pelochares versicolor Waltl. Wenig verbreitet und ziemlich selten, am Gurkufer bei Grafenstein zahlreich.

Limnichus pygmaeus Strm. Wenig verbreitet und selten.

— **sericeus** Duft. An Fluss- und Bachufern, sowie unter feuchtem Moos, häufig.

Histeridae.

Platysoma frontale Payk. Nach Liegel bei Gnesau, von Prossen in der Satnitz gefangen.

— **compressum** Hrbst. Namentlich unter der Rinde von Laubhölzern, ziemlich häufig.

— **oblongum** F. Vorzüglich unter Föhrenrinde, häufig.

Platysoma lineare Er. Ueberall mehr oder minder selten, unter der Rinde von Nadelhölzern.

— **angustatum** Hoffm. Allenthalben ziemlich häufig, hauptsächlich unter der Rinde von Fichten und Föhren.

Hister quadrimaculatus L. Bei Klagenfurt und Ferlach in Rindermist, selten.

— **unicolor** L. Ueberall häufig.

— **merdarius** Hoffm. Wenig verbreitet und selten.

— **cadaverinus** Hoffm. Allenthalben mehr oder minder häufig.

— **terricola** Germ. Ueberall ziemlich selten.

— **stercorarius** Hoffm. Ueber ganz Kärnten verbreitet, aber nirgends häufig.

— **purpurascens** Hbst. Wie voriger.

— **ruficornis** Grimm. Von Klimsch in der Satnitz bei Ameisen gefunden.

— **neglectus** Germ. Ueberall mehr oder minder selten.

— **ventralis** Mars. Von Holdhaus bei Villach in einem Stück gesammelt.

— **carbonarius** Ill. Verbreitet und nicht selten.

— **quadrinotatus** Scriba. Klagenfurt, Gnesau, Ferlach, Villach, in Pferdemist häufig.

— **bissexstriatus** F. Ueberall sehr gemein.

— **duodecimstriatus** Schrank. Ueberall ziemlich selten.

— **bimaculatus** L. Wie die vorige Art.

— **corvinus** Germ. Ueberall ziemlich selten.

Dendrophilus punctatus Hrbst. Bisher nur in Unterkärnten (Ferlach, Klagenfurt) nachgewiesen, an Aas und bei Ameisen, selten.

— **pygmaeus** L. Bei Klagenfurt und Kraßnitz, in Ameisencolonien oft in Anzahl.

Paromalus parallelopipedus Hrbst. Ueber ganz Kärnten verbreitet, unter Nadelholzrinde häufig.

— **flavicornis** Hrbst. Minder verbreitet und seltener als die vorige Art.

Hetaerius ferrugineus Ol. Sachsenburg, Ferlach, Grafenstein, bei Ameisen sehr selten, am Schrotkogel bei Klagenfurt von Prossen in Anzahl gesammelt.

Saprinus semistriatus Scriba. Ueberall mehr oder minder häufig, namentlich an kleinerem Aas.

Saprinus aeneus F. An Excrementen, ziemlich selten.
— **conjungens** Payk. Von Holdhaus in den Gail-Auen bei Tschinowitz unter Pferdemist in Anzahl gesammelt. Auch bei Grafenstein von Prossen gesammelt.
— **quadristriatus** Hoffm. Von Holdhaus am Drauufer bei Sachsenburg in größerer Anzahl in feinem Ufersande gefunden. Ferner im Gailthale (Pacher).

Gnathoncus rotundatus Kug. Ueberall ziemlich selten.
— **punctulatus** Thoms. Wie voriger.

Teretrius picipes F. Bisher nur in Unterkärnten nachgewiesen, sehr selten.

Plegaderus vulneratus Panz. Gnesau, Kraßnitz, Klagenfurt, ziemlich selten.
— **caesus** Ill. Wenig verbreitet und selten.
— **dissectus** Er. Nach Liegel bei Gnesau selten.
— **discisus** Er. Unter Föhrenrinde überall sehr häufig.

Onthophilus striatus Forst. Ueberall sehr gemein.

Abraeus globulus Creutz. Von Herrn Edgar Klimsch in der Satnitz gesammelt.

Acritus minutus Hrbst. Wenig verbreitet und selten.
— **rhenanus** Fuss. Von Holdhaus am Tauern zwischen Ossiach und Velden in einem Exemplare gefangen.
— **nigricornis** Hoffm. Unter faulenden Vegetabilien oft in Anzahl.

Lucanidae.

Lucanus cervus L. Ueberall mehr oder minder zahlreich, meist var. capreolus Fuessl.

Dorcus parallelopipedus L. Ebenfalls überall ziemlich häufig.

Platycerus caraboides L. Nirgends sehr häufig. Auch var. ♀ **rufipes** Hbst.

Ceruchus chrysomelinus Hochw. Ueber ganz Kärnten verbreitet, aber an den meisten Orten selten. An Laub- und Nadelholz.

Synodendron cylindricum L. Ueberall ziemlich selten.

Scarabaeidae.

Sisyphus Schäfferi L. Nach Schaschl bei Ferlach im Schafmist, sehr selten.

Gymnopleurus pilularius L. Von Herrn Konrad Staunig (Villach) in wenigen Stücken beim Forstnersee gesammelt und freundlichst mitgetheilt.

Copris lunaris L. Verbreitet und stellenweise ziemlich häufig.

Onthophagus taurus Schreber. Unter Rinder- und Pferdemist überall häufig.

— **urus Mén.** Von Holdhaus bei Villach in größerer Anzahl gesammelt, jedenfalls noch weiter verbreitet.

— **austriacus Panz.** Ueberall ziemlich häufig.

— **vacca L.** Wie voriger.

— **coenobita Hbst.** Allenthalben häufig.

— **fracticornis Preyssl.** Ueberall sehr gemein.

— **nuchicornis L.** Verbreitet, aber nicht sehr häufig.

— **lemur F.** Von Holdhaus mehrmals bei Villach (Napoleonswiese) gesammelt.

— **ovatus L.** Allenthalben sehr gemein.

— **Schreberi L.** Ebenfalls überall häufig.

Oniticellus fulvus Goeze. Verbreitet, doch nicht sehr häufig.

Aphodius erraticus L. Verbreitet und häufig.

— **scrutator Hrbst.** Von Holdhaus mehrmals in der Umgebung von Villach unter Kuhmist gefangen.

— **subterraneus L.** Ueberall ziemlich häufig.

— **fossor L.** Verbreitet, namentlich in der subalpinen Region häufig.

— **haemorrhoidalis L.** Ebenfalls überall ziemlich häufig.

— **sulcatus F.** Von Prossen bei Klagenfurt in einem einzigen Exemplare gefangen.

— **foetens F.** Wenig verbreitet und ziemlich selten.

— **fimetarius L.** Allenthalben sehr gemein.

— **scybalarius F.** Verbreitet, doch nicht sehr häufig.

— **granarius L.** Ueberall mehr oder minder häufig.

— **ater Deg.** Nach Liegel bei Gnesau selten, von Holdhaus auch auf der Koralpe gefunden.

— **piceus Gyll.** Von Herrn Hofrath Birnbacher in der Mallnitz gesammelt.

— **nemoralis Er.** Von Holdhaus am Oswaldiberg bei Villach in Mehrzahl gesammelt.

— **putridus Hrbst.** Ueber ganz Kärnten verbreitet, namentlich im Reh- und Hirschdünger, doch auch im Rinder- und Pferdemist, im Königstuhlgebiet sehr zahlreich.

— **sordidus F.** Ueberall mehr oder minder häufig.

— **rufus Moll.** Verbreitet, namentlich auf Alpenweiden häufig.

Aphodius nitidulus F. Von Holdhaus bei Sachsenburg in einem Stücke gesammelt.

— **immundus** Creutz. Holdhaus fieng ein Stück auf der Napoleonswiese bei Villach unter Rindermist.

— **merdarius** F. Ueberall häufig.

— **inquinatus** F. Allenthalben sehr gemein.

— **melanostictus** Schmidt. Verbreitet, aber an den meisten Orten ziemlich selten.

— **sticticus** Panz. Ueberall ziemlich häufig.

— **tessulatus** Payk. Bei Gnesau und Villach, selten.

— **prodromus** Brahm. Allenthalben sehr gemein.

— **punctatosulcatus** Strm. Ueberall ziemlich häufig.

— **pubescens** Strm. Wenig verbreitet und selten.

— **consputus** Creutz. Wie voriger.

— **obliteratus** Pnz. In der Umgebung von Villach unter Rinder- und Pferdemist häufig.

— **obscurus** F. Ueber ganz Kärnten verbreitet, namentlich auf Alpenweiden sehr häufig.

— **scrofa** F. Ueberall ziemlich selten.

— **pusillus** Hrbst. Verbreitet und ziemlich häufig.

— **quadriguttatus** Hrbst. Ueberall mehr oder minder selten.

— **quadrimaculatus** L. Wie voriger.

— **biguttatus** Germ. In Oberkärnten (Villach, Sachsenburg) nicht selten, meist var. **sanguinolentus** Pnz. Auch bei Kraßnitz.

— **varians** Duft. Ueberall mehr oder minder häufig.

— **niger** Pnz. Verbreitet, aber nirgends häufig.

— **alpinus** Scop. Ueberall auf Alpenweiden, die Stammform ziemlich selten, var. **rubens** Muls. und var. **Schmidti** Heer gemein.

— **mixtus** Villa. Ueber ganz Kärnten verbreitet, in der hochalpinen Region unter Steinen und im Dünger, häufig.

— **pollicatus** Er. In den Kalkalpen Südkärntens, hochalpin unter Steinen ziemlich häufig, im Urgebirge seltener.

— **picimanus** Er. Auf der Kor- und Saualpe hochalpin unter Steinen und Rasen, sowie im Dünger häufig, auf anderen Gipfeln selten.

— **rufipes** L. Ueberall, namentlich in höheren Gebirgslagen, häufig.

— **depressus** Kug. Wie voriger. Auch var. **atramentarius** Er.

Aphodius gibbus Germ. Ueber das Gebirge weitverbreitet, in der alpinen Region unter Dünger und unter Steinen, nicht häufig.
— **corvinus** Er. Verbreitet, namentlich in höheren Gebirgslagen, aber überall selten.
— **rhododactylus** Mrsh. Ueberall ziemlich selten.
Heptaulacus sus Hrbst. Nach Liegel bei Gnesau, ziemlich selten.
— **testudinarius** F. Bisher nur in Unterkärnten nachgewiesen, bei Klagenfurt nicht selten.
— **villosus** Gyll. Von Herrn Edgar Klimsch bei Klagenfurt gefunden. Holdhaus fieng mehrere Exemplare am Gipfel der Wiederschwing in den Gailthaler Alpen.
Oxyomus sylvestris Scop. Ueberall sehr gemein.
Pleurophorus caesus Pnz. Ueberall mehr oder minder selten.
Rhyssemus germanus L. Verbreitet und ziemlich häufig.
Psammodes sulcicollis Ill. Verbreitet, an Fluss- und Bachufern, selten.
Aegialia sabuleti Payk. Drauufer bei Sachsenburg, Gailufer bei Föderaun, im feinen Ufersande, selten.
Trox sabulosus L. Ueberall mehr oder minder selten.
— **scaber** L. Wenig verbreitet und selten.
Bolboceras unicorne Schrk. Von Holdhaus im Teufelsgraben bei Villach in einem Exemplare gefangen.
Odontaeus armiger Scop. Verbreitet, aber überall selten.
Geotrupes stercorarius L. Ueberall häufig.
— **mutator** Mrsh. Verbreitet, viel seltener als die vorige Art.
— **sylvaticus** Pnz. Allenthalben häufig.
— **vernalis** L. Ueberall mehr oder minder häufig. Auch var. **autumnalis** Er.
— **alpinus** Hagenb. In den Gebirgen Südkärntens, doch nirgends sehr häufig.
Oryctes nasicornis L. In einzelnen Exemplaren an mehreren Orten gefangen.
Rhizotrogus aestivus Ol. Gailthal, Heide bei Klagenfurt, selten.
— **solstitialis** L. Allenthalben sehr gemein.
— **assimilis** Hrbst. Oberes Möllthal, Villach, Ferlach, auf frisch gemähten Wiesen oft in Menge schwärmend.
Polyphylla fullo L. In einzelnen Exemplaren an vielen Orten Kärntens gefangen.

Melolontha hippocastani F. Verbreitet und in manchen Theilen des Landes gemein.

— — var. **nigripes** Com. Ueberall in Gesellschaft der Stammform, aber seltener als diese.

— **vulgaris** F. Ueberall sehr gemein.

— **pectoralis** Germ. Verbreitet, aber überall selten.

Serica holosericea Scop. In Unterkärnten und bei Villach nicht selten.

— **brunnea** L. Verbreitet und ziemlich häufig.

Homaloplia ruricola F. Ueberall mehr oder minder selten.

Anomala aurata F. Verbreitet, besonders in sonnigen Föhrenbeständen und in Flussauen, mitunter sehr zahlreich.

— **vitis** F. Bisher nur in Unterkärnten beobachtet, selten.

— **aenea** Deg. Verbreitet, aber nirgends häufig.

Phyllopertha horticola L. Ueberall sehr gemein.

Anisoplia Erichsoni Rtt. Ueber ganz Kärnten verbreitet, auf sonnigen Grasplätzen und auf Getreidefeldern oft in großer Menge.

Hoplia philanthus Füssl. Wenig verbreitet und selten.

— **farinosa** L. Ueberall sehr gemein.

— **floralis** Ol. Wenig verbreitet und selten.

Epicometis hirta Poda. Ueberall sehr häufig.

Leucocelis funesta Poda. Allenthalben häufig.

Cetonia aurata L. Ueberall sehr häufig.

Potosia marmorata F. Ueber ganz Kärnten verbreitet, aber nirgends häufig.

— **speciosissima** Scop. Nach Gobanz im Vellachthal, von Herrn Professor Seidel bei Maiernigg, von Prossen im Gurkthal beobachtet.

— **cuprea** F. In den Varietäten var. **obscura** Andersch und var. **metallica** Fbr. überall ziemlich häufig.

Valgus hemipterus L. Verbreitet und ziemlich häufig.

Osmoderma eremita Scop. Verbreitet, namentlich in alten Linden und Weiden, an manchen Orten nicht selten.

Gnorimus variabilis L. Wenig verbreitet und selten.

— **nobilis** L. Ueberall mehr oder minder häufig.

Trichius fasciatus L. Ueberall mehr oder minder häufig.

— **gallicus** Heer. Viel seltener als die vorige Art.

Buprestidae.

Chalcophora mariana Lap. Ueberall mehr oder minder häufig.
Dicerca berolinensis Herbst. Verbreitet, aber überall selten.
— **alni** Fisch. In der Umgebung von Villach, selten.
— **furcata** Thunb. Bellach- und Rosenthal, sehr selten (Gobanz, Schaschl).
Poecilonota variolosa Payk. Bei Ferlach auf Pappelstämmen, sehr selten (Schaschl).
— **rutilans** F. In Unterkärnten nicht sehr selten.
Buprestis splendida Payk. Von Herrn Hofrath Birnbacher im oberen Bärenthale auf Lärchenstämmen in zwei Stücken, von Forstrath Gobanz bei Arnoldstein in einem Stücke gefangen.
— **rustica** L. Ueberall mehr oder minder häufig.
— **haemorrhoidalis** Hrbst. Meist in Gesellschaft der vorigen Art, aber etwas seltener als diese.
— **octoguttata** L. An den meisten Orten ziemlich selten, mitunter aber auf Kiefern in großer Menge.
Eurythyrea austriaca L. Bisher nur im Bellachthale beobachtet, selten.
Melanophila acuminata Deg. Wenig verbreitet und selten.
Phaenops cyanea F. In Unterkärnten und bei Villach, auf frischem Föhrenholze oft in Anzahl.
Anthaxia grammica Lap. Verbreitet, auf Blüten nicht selten.
— **nitidula** L. Ueberall ziemlich häufig.
— **morio** F. Verbreitet, aber überall selten.
— **sepulchralis** F. Verbreitet, auf Blüten, namentlich Löwenzahn, und an frischem Holze, oft in Anzahl.
— **quadripunctata** L. Ueberall sehr gemein.
Chrysobothrys chrysostigma L. Ueber ganz Kärnten verbreitet, namentlich an frischem Fichtenholz, nicht selten.
— **affinis** F. Verbreitet, überall ziemlich selten.
Coraebus elatus F. Von Herrn Edgar Klimsch in der Umgebung von Klagenfurt gesammelt.
Agrilus biguttatus F. Auf jungen Eichen, selten.
— **viridis** L. Verbreitet, aber überall ziemlich selten.
— **coerulens** Rossi. Wie voriger.
— **pratensis** Ratzb. In der Umgebung von Klagenfurt, selten.
— **elongatus** Hrbst. Ueberall mehr oder minder selten.

Agrilus angustulus Ill. Ueber ganz Kärnten verbreitet, an frischem Buchenholz oft in Anzahl.

— **laticornis Ill.** Von Holdhaus bei Judendorf in der Nähe von Villach in einem Exemplare gefunden.

— **graminis Lap.** In Oberkärnten (Villach, Sachsenburg) selten.

— **derasofasciatus Lac.** Von Holdhaus bei Villach nur einmal gesammelt.

— **aurichalceus Redt.** Verbreitet, auf Himbeergesträuch oft in größerer Anzahl.

— **integerrimus Rtzb.** Ueberall mehr oder minder selten.

— **obscuricollis Kiesw.** Von Holdhaus bei Sachsenburg gesammelt.

Trachys minuta L. Ueberall häufig.

— **corusca Pnz.** Wenig verbreitet und selten.

— **pumila Ill.** Nach Liegel bei Gnesau, selten.

— **nana Hrbst.** Ueberall mehr oder minder selten.

Eucnemidae.

Throscus brevicollis Bonv. Ueberall mehr oder minder selten.

— **dermestoides L.** Allenthalben häufig.

— **similis Baud.** Verbreitet und ziemlich häufig.

— **obtusus Curt.** Von Herrn Edgar Klimsch in der Satnitz gesammelt.

Drapetes biguttatus Pill. Am Oswaldiberg bei Villach nur einmal gefangen.

Cerophytum elateroides Latr. Von Schaschl bei Ferlach gefunden.

Melasis buprestoides L. Nach Gobanz im Vellachthale, Holdhaus fieng ein Exemplar bei Sachsenburg.

Dirrhagus pygmaeus F. Ferlach, Radweg bei Feldkirchen, je ein Stück (nach Schaschl und Liegel).

— **Sahlbergi Mannh.** Diese äußerst seltene Art wurde in Kärnten zuerst von Hampe gefunden, ein weiteres Exemplar fieng Holdhaus bei Sachsenburg an frischem Buchenholz.

Hypocoelus procerulus Mannh. Holdhaus fand zwei Stücke dieser Art in einem Holzschlage bei Sachsenburg in Fichtenharz eingeschlossen.

Elateridae.

Adelocera punctata Hrbst. Von Holdhaus in der Umgebung von Villach in einem Stücke gefunden.

Adelocera lepidoptera Panz. In der Umgebung von Villach, sehr selten.

— **fasciata** L. Ueber ganz Kärnten verbreitet, namentlich in höher gelegenen Seitengräben an frischem Nadelholz nicht selten.

— **quercea** Hrbst. Von Liegel bei Gnesau gefunden.

Archontas murinus L. Ueberall sehr gemein, im Thale namentlich die Stammform, in höheren Lagen vorherrschend var. **Kokeili** Küst.

Drasterius bimaculatus Rossi. Ueberall sehr häufig.

Elater cinnabarinus Esch. Wenig verbreitet und selten.

— **sanguineus** L. Ueberall mehr oder minder häufig.

— **praeustus** F. Verbreitet, an den meisten Orten selten.

— **sanguinolentus** Schrank. Ueberall mehr oder minder selten, auch var. **ephippium** Ol.

— **ferrugatus** Lac. Verbreitet, aber nirgends häufig.

— **elongatulus** F. Auf jungen Nadelhölzern überall ziemlich häufig.

— **balteatus** L. Wie voriger.

— **crocatus** Lac. Ueberall mehr oder minder selten.

— **sinuatus** Germ. Ueberall mehr oder minder selten.

— **erythrogonus** Müll. Auf Gesträuch und in morschem Holze, an den meisten Orten selten.

— **nigrinus** Payk. Auf jungem Nadelholz, namentlich Fichten, nicht selten.

— **aethiops** Lac. Verbreitet, namentlich in höheren Gebirgslagen auf jungen Nadelhölzern und unter der losen Rinde alter Baumstöcke, nicht selten.

Megapenthes tibialis Lac. Ueber ganz Kärnten verbreitet, aber überall selten.

Betarmon bisbimaculatus Schh. Von Holdhaus mehrmals bei Sachsenburg gesammelt.

— **picipennis** Bach. Ueberall mehr oder minder häufig.

Hypnoidus riparius F. Ueber ganz Kärnten verbreitet, sub- und hochalpin an feuchten Stellen unter Steinen, aber nirgends sehr häufig.

— **frigidus** Kiesw. Ueber das Gebirge weit verbreitet, in der hochalpinen Region unter Steinen, namentlich auf den Karawanken häufig.

— **pulchellus** L. Verbreitet, an sonnigen Sandplätzen oft in Anzahl.

Hypnoidus quadriguttatus Lap. Ueberall ziemlich häufig, im Gebirge bis in die alpine Region emporsteigend.
— **dermestoides** Hrbst. Verbreitet, aber nirgends sehr häufig.
— **minutissimus** Germ. Ueberall sehr gemein.
Cardiophorus gramineus Scop. Ueberall ziemlich häufig.
— **discicollis** L. Bei Kraßnitz und am Kreuzberg bei Klagenfurt, selten.
— **ruficollis** L. Allenthalben ziemlich häufig.
— **rufipes** Goeze. Wenig verbreitet und selten.
— **nigerrimus** Er. Bisher nur in der Umgebung von Villach in wenigen Exemplaren gefunden.
— **ebeninus** Germ. Ueberall mehr oder minder häufig.
— **atramentarius** Er. Wie voriger.
— **musculus** Er. Verbreitet und namentlich auf Weiden nicht selten.
— **cinereus** Hrbst. Verbreitet und nirgends sehr selten.
— **equiseti** Hrbst. Auf nassen Wiesen, überall mehr oder minder selten.
Melanotus niger F. Ueberall häufig.
— **tenebrosus** Er. Ueber den größten Theil Kärntens verbreitet, nicht selten.
— **castanipes** Payk. Ueberall ziemlich selten.
— **rufipes** Hrbst. Allenthalben mehr oder minder häufig.
Limonius pilosus Leske. Ueberall ziemlich häufig.
— **aeruginosus** Ol. Allenthalben sehr häufig.
— **minutus** L. Verbreitet, an den meisten Orten ziemlich selten.
— **parvulus** Panz. Verbreitet und häufig.
— **quercus** Ol. Verbreitet, die Stammform selten, var. **lythrodes** Germ. sehr häufig.
— **aeneoniger** Deg. Nirgends sehr häufig.
Athous rufus Deg. Ueber einen großen Theil Kärntens verbreitet, aber überall mehr oder minder selten.
— **rhombeus** Ol. Bisher nur in Oberkärnten (Gailthal, Sachsenburg, Mallnitz) beobachtet, sehr selten.
— **niger** L. Ueberall gemein.
— **scrutator** Hrbst. Die Stammform selten und sehr einzeln, var. **alpinus** Redt. überall häufig.
— **mutilatus** Rosh. Prossen fieng ein Exemplar bei Kraßnitz in einem morschen Baumstocke.

Athous haemorrhoidalis F. Ueberall sehr gemein.
— **vittatus F.** Wie die vorige Art.
— **longicollis Ol.** Wenig verbreitet und selten.
— **undulatus Deg.** Ueber den größten Theil Kärntens verbreitet, doch allenthalben sehr selten.
— **subfuscus Müll.** Auf Gesträuch überall mehr oder minder häufig.
— **Zebei Bach.** Ueber ganz Kärnten verbreitet, in der subalpinen Region nicht selten.
— **circumscriptus Cand.** Ueber ganz Kärnten verbreitet, namentlich subalpin ziemlich häufig.
Ludius virens Schrank. Verbreitet und nirgends sehr selten. Auch **var. signatus Panz.** Im Loiblthale bis zum Passe emporsteigend und sehr häufig.
— **pectinicornis L.** Ueberall mehr oder minder häufig.
— **Heyeri Saxes.** Wenig verbreitet und selten.
— **cupreus F.** Ueber ganz Kärnten verbreitet, namentlich auf Almen, die Stammform selten, **var. aeruginosus F.** häufig.
— **purpureus Poda.** Ueberall ziemlich selten.
— **sulphuripennis Germ.** Bisher nur in Oberkärnten (Gnesau, Mallnitz, Plöcken) nachgewiesen, selten.
— **sjaelandicus Müll.** Ueberall häufig. Auch **var. assimilis Gyll.**
— **montivagus Rosh.** Bei Buchscheiden und Gnesau, selten.
affinis Payk. Nach Gobanz im Bellachthale, von Herrn Hofrath Birnbacher auch am Loibl gesammelt.
— **quercus Gyll.** Bei Himmelberg (Teuchen) und Gnesau nicht selten.
— **tessellatus L.** Allenthalben sehr häufig.
Corymbetes impressus F. Wenig verbreitet und selten.
— **nigricornis Panz.** Ueberall mehr oder minder selten.
— **melancholicus F.** Wie voriger.
— **aeneus L.** Ueberall häufig und bis in die hochalpine Region emporsteigend. Auch **var. germanus L.** und **coeruleus Schilsky.**
— **rugosus Germ.** Ueber ganz Kärnten verbreitet, in der alpinen Region unter Steinen ziemlich häufig.
— **latus F.** Von Klimsch in der Satnitz gefunden.
— **cruciatus L.** Verbreitet, im Gebiete des Ossiachersees auf jungen Buchen ziemlich häufig.

Corymbetes bipustulatus L. Ueberall selten.
— **cinctus** Payk. Allenthalben mehr oder minder selten.
— **guttatus** Germ. Ueber das Gebirge weit verbreitet, in der alpinen Region unter Steinen, nicht häufig.
Dima elateroides Charp. Gailthaler Alpen, Karawanken, in höher gelegenen Holzschlägen, selten.
Steatoderus ferrugineus L. Wolfsberg, Wildensteiner Graben, Klagenfurt, an allen Orten mehr oder minder selten.
Agriotes aterrimus L. Verbreitet, auf Gebüsch und an frischem Holz, an manchen Orten ziemlich häufig.
— **pilosus** Panz. Ueberall häufig.
— **ustulatus** Schall. Ueberall sehr häufig.
— **sputator** L. Wie voriger.
— **lineatus** L. Verbreitet, aber an den meisten Orten selten.
— **obscurus** L. Ueberall gemein.
Dolopius marginatus L. Ueberall sehr gemein.
Sericus brunneus L. Verbreitet, auf Gesträuch nicht selten, im Gebirge bis 2500 *m* emporsteigend.
— **subaeneus** Rdt. Wenig verbreitet und selten.
Synaptus filiformis F. Allenthalben mehr oder minder häufig.
Adrastus limbatus F. Ueberall sehr häufig.
— v. **axillaris** Er. Verbreitet, aber überall ziemlich selten.
— **pallens** F. Ueberall mehr oder minder häufig.
— **nanus** Hrbst. Verbreitet und ziemlich häufig.
— **humilis** Er. Allenthalben ziemlich selten.
Denticollis rubens Piller. Ueberall mehr oder minder selten.
— **linearis** L. Verbreitet und ziemlich häufig.

Beiträge zur Moosflora von Kärnten.

Vom Gymnasial-Professor Franz Matouschek.

Herr Regierungsrath Gustav v. Niessl (Brünn) und Dr. Arpad v. Degen (Budapest) sandten mir voriges Jahr Moose aus Kärnten behufs Determinierung und Revidierung. Da die größte Zahl dieser Laubmoosfunde in dem Werke Anton Wallnöfers: „Die Laubmoose Kärntens“ (Klagenfurt, 1889) nicht erwähnt ist, die allergrößte Zahl der Lebermoosfunde auch in den diversen zerstreuten hepatologisch-floristischen Abhandlungen über dieses Kronland

nicht verzeichnet ist, entschloss ich mich, mit der Erlaubnis der genannten Herren die folgende systematisch geordnete floristische Aufzählung der gemachten Funde der Oeffentlichkeit zu übergeben, im Glauben, dass ja ein jeder größerer cryptogamistischer Beitrag für die Florenkenntnis des Landes von Nutzen ist. — Herr Rath v. Niessl sammelte in den Hauptferien 1896—1900 um den Millstätter See, von hier im Drauthale bis Oberdrauburg, im Lieser- und Maltathale, im Möllthale bei Döllach, im Gailthale bei Mauthen, in den Gailthaler Alpen, am Plöckenpasse und um Villach. Besonders aus der Umgebung des Millstätter Sees brachte er reichliches Material, so dass uns diese Gegend jetzt in bryologischer Hinsicht recht gut bekannt ist. Auf das genaueste notierte er die Substrate und die Höhenangaben. — A. v. Degen sammelte in den Hauptferien 1900 bei St. Veit a. d. Glan, am Längsee, bei St. Georgen, Hochosterwitz und bei Maria Saal.

Ferner wurden einige wenige Moosfunde von Juratzka und Zwanziger benützt, die theils in meinem großen Moosherbare liegen, theils aber sich im Herbar des botanischen Museums der Wiener Universität befinden. Im letzteren befindet sich auch ein Fascikel von Lebermoosen, die vom Abte Franz Freiherrn v. Wulfen herrühren. Nach Revidierung derselben wurden dieselben auch in der vorliegenden Arbeit verwendet.

Neu für Kärnten ist von den Laubmoosen **Mnium spinulosum Br. eur.** nachgewiesen worden. Ob sich unter den Lebermoosen ein Novum für das Kronland befindet, vermag ich nicht zu sagen, da die **Hepaticae** in Wulfen's Herbar (jetzt im k. k. botanischen Hofmuseum in Wien) leider noch nicht revidiert und veröffentlicht wurden.

Herr Dr. Karl v. Keißler sandte mir ferner auch einige am Egelsee gesammelten Moose behufs Bestimmung; die Funde wurden auch aufgenommen.

Bezüglich der Abkürzungen merke man sich: M. S. oder Millst. S. = Millstätter See; N. = gesammelt von Rath v. Niessl; Deg. = ges. von A. v. Degen; c. fr. oder c. spor. = mit Kapseln oder Kelchen; W. U. = Herbar des Wiener botanischen Universitätsmuseums.

Ich muss noch bemerken, dass ich alle im Folgenden aufgezählten Pflanzen revidiert oder bestimmt habe. Proben der Moose, die von Niessl und von Degen gefunden, befinden sich auch in meinem Herbar. In den „Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien",

50. und 51. Band, 1900 und 1901, habe ich in meiner Arbeit: „Bryologisch floristische Mittheilungen aus Oesterreich-Ungarn ꝛc., I. und II. Theil“ auch eine kleinere Anzahl von Moosfunden publiciert, die aus Kärnten stammen.

A. Hepaticae.

Conocephalum conicum (L.) Underwood. In Wäldern und am Bächlein bei St. Georgen, mit Hyp. stellatum (Deg.). — Steril.

Preissia commutata (Lind.) Nees. Ober Treffling am Millst. See, 950 *m*, auf Glimmerschiefer (N. August 1900). — Straße Spittal—Seebach, häufig auf den Futtermauern, 560 *m* (N. 1900), fruchtend in beiden Fällen — St. Georgen, ♀ in schattigen Wäldern (Deg.).

Marchantia polymorpha L. St. Paul (Christen) im Braunauer Stiftsherbar. — Kreuger Schlösser bei St. Veit an der Glan (Deg.). — Stets ♀.

Anthoceros laevis L. Wolfsberg am Millst. See, ± 590 *m*, c. fr. (N. 1898).

Metzgeria furcata (L.) Dum. Felsen am Lieserflusse bei Seebach, 570 *m* (N.). — Steril.

M. pubescens (Schrank) Rad. Felsen im Lieserbette, bei Seebach, ± 560 *m*, oberhalb Treffling auf Glimmerschiefer, 950 *m* (N. 1900). — Hochosterwitz; Kreuger Schlösser bei St. Veit (Deg.). — Steril.

Aneura pinguis (L.) Dum. Zigguln (Wulf.). — Steril.

A. palmata (Hedw.) Dum. St. Georgen in schattigen Wäldern (Deg.). — Wolfsberg beim Millst. See (N.). — Steril auf mulmigem Holze.

Blasia pusilla L. Wolfsberg, an Waldwegen (N.). — Steril.

Pellia epiphylla (L.) Corda var. **undulata** Rabh. Nasse Felsen der Straße Spittal—Seeboden, zwischen Amblysteg. filicinum (N.). — Im Bächlein zwischen Döllach und Döbriach auf Steinen (N. 1900). — Steril.

P. calycina (Tayl.) Nees. Mit Hyp. Sommerfeltii in Wäldern bei St. Georgen (Deg.). — Steril.

Sarcoscyphus Funckii (Web. & Mohr) Nees. Maltathal, ± 950 *m*, auf Granit (N. 1898). — Auf Waldboden des Wolfsberges am Millst. See (N.). — Steril.

Alicularia scalaris (Schrad.) Corda. Oberhalb Treffling am Millst. See (c. fr.), auch mit Diplophylleia albicans, + 900 *m*; Wolfsberger Wald, 700 *m*, mit Aplozia sphaerocarpa und Cephalozia bicuspidata; im Liedweggraben beim Millst. See, mit Scapania umbrosa; mit Ditrichum homomallum in Wäldern bei Seeboden und gegen das „Sommerhaus“ am Millst. See, c. fr. (N.). — Goldegg bei Spittal an der Drau, 1980 *m*, auf Glimmerschiefer, mit Webera nutans; lehmige Abhänge bei „Fratres“ ober Spittal, c. fr. (N.). — Sonst steril.

Plagiochila asplenoides (L.) Dum. Hochosterwitz, auf Felsen (Deg.). — Gemein in den Wäldern um den Millst. See (N.). Steril.

Scapania curta (Mart.) Dum. Lieserſteig bei Seeboden; Plöcken bei Mauthen in den Gailthaler Alpen (N. 1898—1900). — Steril.

S. umbrosa (Schrad.) Dum. Im Liedweggraben am Millst. See, mit Alicularia und Cephalozia bicuspidata; mit Schistostega osmundacea, Diplophylleia taxifolia ꝛc., an Waldwegen ober Treffling, 900 *m* (N.). — Steril.

S. dentata Dum. Beim Goldbründl am Millst. See, steril (N. 1900).

S. nemorosa (L.) Dum. Felsen im Lieserbette, Wolfsberg (+ 600 *m*) beim Millst. See und Liedweggraben; Waldwege der Faakersee-Insel bei Villach (N.). — Steril. — In der Satnitz und „retro Zigguln“, in Wäldern, c. fr. (Wulf. im W. U.).

S. aequiloba (Schwgr.) Dum. In Rasen von Ditrichum flexicaule an den Lieserfelsen beim M. S. (N.). — Steril.

Diplophylleia obtusifolia (Hook.) Trevis. Feuchte Waldwege ober Treffling am M. S., c. spor., 950 *m* (N. 1900).

D. taxifolia (Wahl.) Trevis. In Gesellschaft von Schistostega osmundacea ꝛc., an Waldwegen ober Treffling am M. S., 900 *m*, c. fr.; Wolfsberg, steril (N. August 1900).

D. albicans (Hook.) Trevis. Maltathal, + 900 *m*; Waldwege oberhalb Treffling, + 850 *m*; Felsen am Lieserſteig beim M. S. (N.). — Steril.

Aplozia crenulata (Sm.) Dum. Fruchtend auf lehmig-sandigem Abhange mit Dicranella rufescens, c. spor. (N. August 1900). — Wolfsberg (hinter Steiners Restauration), steril (N.). — Mit Blindia acuta im Maltathale, + 1100 *m*, steril (N. August 1898).

A. sphaerocarpa (Hook.) Dum. Kraut am M. S., c. fr., Felsen am Lieserbette bei Seeboden und am Wolfsberge, steril; Waldwege ober Treffling, steril (N.).

A. riparia (Tayl.) Dum. Wolfsberg an nassem Holze (beim M. S.) mit Jungermannia exsecta, steril (N. August 1900).

Jungermannia ventricosa Dicks. Auf morschen Baumstämmen beim Goldbründl nächst dem M. S., c. fr.; ober Treffling an Waldwegen mit Lepidozia reptans, 900 *m*; Wolfsberg auf mulmigen Fichten, mit Aneura palmata &c. (N.). — Sonst steril. — Hochosterwitz, auf Felsen, c. spor. (Deg.).

J. incisa Schrad. Auf Erde mit Lepidozia reptans oberhalb Treffling, 850 *m*, steril (N. August 1900).

J. minuta Cr. Feuchte Felsen des Wolfsberges am M. S.; oberhalb Treffling an Felsen; Liesersteig bei Spittal a. D., mit Kantia und Blepharostoma; Felsen an der Straße nach Gmünd bei Seebach, zwischen Dicranum scoparium (N. 1898—1900). — Goldegg, auf Glimmerschiefer (N.). Steril.

J. exsecta Schmid. Auf nassen Felsen mit Aplozia riparia am Wolfsberge beim M. S. (N. August 1900). — Steril.

J. barbata Schreb. Um den Millst. See gemein: auf Erde und auf Buchen am Wolfsberge (650 *m*), auf Felsen oberhalb Treffling (850 *m*) und bei Döbriach (600 *m*); Lieserweg, Liesersteig an der Lieser und im Lieserbette bei Seeboden, auf Waldboden und auf Erde; nasse Steine am Grutwaldbach bei Seebach (570 *m*); Waldweg von Seebach auf die Dombree; Maltathal (850 *m*) auf Granit (N.). — Nur steril in Gesellschaft der verschiedensten Moose. — Beim „Kalten Bründl" am Calvarienberge zu Klagenfurt, steril (Wulf. im W. U.).

J. quinquedentata Web. Millst. See: Ober dem Goldbründl mit Blepharostoma und Lophocolea minor; Wolfsberg, auf Erde und Felsen (+ 700 *m*) (c. fr.); Lieserbett bei Seebach; Liesersteig bei Seeboden, 600 *m* (hier c. fr.); Maltathal + 1000 *m*) auf Granit (N.). — Sonst steril.

Cephalozia reclusa (Tayl.) Dum. Auf mulmigem Fichtenholze mit Lepidozia reptans und Kantia, steril (N. 25. August 1900).

C. bicuspidata (L.) Dum. „sub Ziggulu", c. spor. mit Georgia pellucida (Wulf.). — St. Georgen, in schattigen Wäldern, c. spor. (Deg.). — Millst. See: Wolfsberg, gemein; Goldbründl (650 *m*) auf Erde; im Liedweggraben und auf dem Lieserwege (N.). — Zumeist fruchtend.

Blepharostoma trichophyllum (L.) Dum. Millst. See: Wolfsberg auf Felsen, steril; ober dem Goldbründl, c. spor.; Lieserſteig bei Spittal, c. spor. (N. 1898—1900).

Lophocolea minor Nees. Auf Erde am Waldrande der alten Straße bei „Fratres" nächst Spittal a. D., mit Barbula fallax; Felsen am Lieserflusse bei Seebach; ober dem Goldbründl am M. S. (N. 1898—1900). — Steril.

L. heterophylla (Schrad.) Dum. St. Georgen (Deg.). Auf mulmigen Fichten am Wolfsberge (700 *m*) und überhaupt gemein um den M. S. (N.). — Ex alpibus Luggaviensibus, mit Brutknospen (Wulf. im W. U.). — Steril. — Fruchtend um Klagenfurt und in den Heiligenbluter Alpen (Wulf). — Ober dem Goldbründl beim Millst. See c. spor. (N. 1898).

Chiloscyphus polyanthus (L.) Corda. var. **rivularis** (Schrad.) Nees. M. S.: an Steinen im Grutwaldbache bei Seebach und im Bächlein des Techendorfer Grabens (600 *m*), stets flutend, steril (N. 1898).

Kantia Trichomanis. M. S.: Lieseregg, mit Lepidozia; Wolfsberg, an Fichtenholz und auch mit Schistostega; oberhalb „Kraut" bei Seeboden; Goldbründl, auf Erde 650 *m*; Lieserſteig bei Spittal a. d. Drau (N.). — St. Georgen (Deg.). — Steril.

Lepidozia setacea (Web.) Mitt. St. Georgen in schattigen Wäldern, steril (Deg. August 1900).

L. reptans (L.) Dum. M. S.: auf mulmigen Fichten und auf Erde am Wolfsberge (± 700 *m*) gemein; oberhalb Treffling auf Erde (900 *m*), (N.). — St. Georgen, hier c. fr. (Deg.).

Bazzania triangularis (Schlch.) Lindb. Ober dem Goldbründl am Millst. See, mit Lophoc. heterophylla, in der var. implexum, steril (N. Juli 1898).

Bazzania trilobata (L.) Gray. Erlenbruch bei Seebach und sonst auch um den Millst. See in Wäldern gemein, steril (N.).

Trichocolea tomentella (Ehrh.) Dum. M. S.: Goldbründl und Wolfsberg (650 m); am Bache des Grutwaldes bei Seebach (N. 1898—1900). — Kreuzberg bei Mauthen in den Gailthaler Alpen (N. 1898). — St. Georgen (Deg. 1900).

Ptilidium pulcherrimum (Web.) Hpe. M. S.: an Fichtenstrünken um den See gemein, z. B. Wolfsberg, Grutwald; auf einem alten Schindeldache gegen Unterhaus (N.). — Mit Radula bei St. Georgen in Wäldern (Deg.). — Steril.

Radula complanata (L.) Dum. St. Georgen, auch auf Stieleichen, c. fr. (Deg.) — Lieseršteig bei Seeboden (600 m), steril; Weißerlen bei Seeboden gemein, c. spor. (N.).

Madotheca laevigata (Schrad.) Dum. Hochosterwitz auf Felsen in Prachtrasen, steril (Deg. September 1900).

M. platyphylla (L.) Dum. Hochosterwitz, auf Felsen, steril (Deg.). — Steinmauern bei Treffling ober dem Millst. See (750 m), steril (N.). — Zigguln, c. spor. (Wulf.).

Lejeunia cavifolia (Ehrh.) Lindb. M. S.: Lieserfelsen zwischen Fissidens adiantoides; Lieserfluss bei Seebach mit Hyp. incurvatum; Liesersteig bei Seeboden mit Brachyth. populeum, nur steril (N.).

— var. planiuscula Lindb. Felsen am Lieserflusse bei Seebach, steril (N. August 1900).

Frullania dilatata (L.) Dum. In der „Satnitz" auf Buchen, steril (Wulf.) im W. U. — St. Georgen und Hochosterwitz, c. fr. (Deg.). — An Buchen am Wolfsberge beim Millst. See. ♂ (N.).

— var. microphylla Nees. An Baumstämmen am Wolfsberge, 700 m (N.). — St. Georgen (Deg.). — Fruchtend.

F. tamarisci (L.) Dum. Glimmerschiefer ober Treffling und an Felsen des Liesersteiges bei Spittal a. d. Drau (600 m), steril (N.).

B. Musci.

Sphagnum Girgensohnii Russ. Nasse Plätze im Wolfsberger Walde, 700 m, steril (N. August 1900).

S. acutifolium (Ehrh.) Russ. et Wst. Inselwiese im Hochmoor am Egelsee nächst Spittal a. d. Drau, ± 800 m, in

Rasen von **Polytrichum strictum** (N.). Wald gegen St. Peter i. H., + 600 *m*; Fratreswald ober Seebach; Liedweggraben bei Techendorf; Wolfsberg und Sommerhauswald beim Millst. See, + 620 *m* (N.), steril. — Kreuger Schlösser bei St. Veit a. d. Glan, c. fr. (Deg.). — Egelsee, bei Stockwinkel, steril (**Keissler**).

Sphagnum subnitens Russ. et Wst. Hochmoor am Egelsee ober dem Millst. See, ± 800 *m*, steril (N.).

S. quinquefarium (Braithw.) Wst. Fallertümpfe im Maltathale; Moor am Egelsee, 800 *m*; Wolfsberg beim Millst. See, Waldweg zum Sommerhaus, 630 *m* (hier ♂), sonst steril (N. 1898—1900).

S. squarrosum Pers. Erlenbruch bei Seebach unweit der Spittaler Straße, c. fr. (N. 1898). — Wolfsberg am Millst. See, 600 *m*, steril (N.).

S. cymbifolium (Ehrh.) Limpr. Moor am Egelsee, + 800 *m*; oberer Liedweggraben am Millst. See, + 600 *m* (N.). Steril.

Pleuridium subulatum (Huds.) Rabh. M. S.: Steinmauern bei Seebach, c. fr. (N.).

Hymenostomum microstomum (H.) R. Br. M. S.: Seeboden 590 *m*, Glimmerschiefer ober Treffling (N.). — St. Georgen mit **Barbula fallax** (Deg.). — Fruchtend.

Gymnostomum calcareum Br. germ. Im Liedweggraben beim Millst. See; an der Straße zwischen Spittal und Gmünd an feuchten Felsen (zumeist Glimmerschiefer) oft weit ausgedehnte polsterförmige Ueberzüge bildend, reich fruchtend (N. 1898 – 1900).

Anoectangium compactum Schwgr. Steril bei den Gößfällen im Maltathale, 880 *m* (N.).

Dicranoweisia crispula (L.) Ldb. Goldegg bei Spittal a. d. Drau, ± 2000 *m* auf Glimmerschiefer; oberhalb Treffling gegen Tschierwegernock, 900 *m* (N.). — Fruchtend.

Rhabdoweisia fugax (H.) Br. eur. Felsen beim Egelsee ober dem Millst. See, ± 800 *m*, c. fr. (N. August 1900).

Cynodontium polycarpum (Ehrh.) Schimp. Felsen bei Döllach am Millst. See, + 600 *m*; beim Egelsee, + 800 *m* (N.). — Fruchtend.

Dichodontium pellucidum (L.) Schpr. Am Aufstiege zum Lieserſteig bei Seebach, 590 *m* (c. fr.), Felſen am Lieſerſteig und auf Steinen am Grutbache bei Seebach (ſteril); Wald am Lieſerbette bei Seebach, auf Erde 570 *m* (ſteril); Glimmerſchiefer ober Treffling (+ 1000 *m*), c. fr. (N. 1900).

Dicranella rufescens (Dicks.) Schp. Wolfsberg am Millſt. See, + 600 *m*, ♂ und ♀; beim Steinbruche hinter Seebrücke am Millſt. See, ♂ und ♀ (N.).

D. varia (H.) Schpr. Seebach beim Millſt. See; an der Straße von Villach zum Faakerſee auf Kalkconglomerat (N.) — Steril.

D. subulata (H.) Schpr. M. S.: Wolfsberg, in Geſellſchaft von Kantia, c. fr. (N.).

D. heteromalla (Dill.) Schpr. Mit Scapania nemorosa am Lieſerweg Seeboden—Spittal, 630 *m*; auf der Schattenſeite des M. S., 600 *m* (N.). — Mit Kapſeln.

Dicranum undulatum Ehrh. Auf Waldboden auf den Höhen um den M. S. ſehr gemein, z. B. Dombree, Wolfsberg, Fratres, c. fr. (N.). — Maltathal, + 800 *m*, c. fr. (N.).

D. scoparium (L.) Hedw. M. S.: beim Sommerhaus auf Granit; auf Felſen und Fichtenſtrünken in der weiteren Umgebung gemein; Erlenbruch bei Seebach; Gmündner Straße bei Seebach auf Glimmerſchiefer mit Jungerm. minuta; Goldegg bei Spittal, + 1950 *m*, auf demſelben Subſtrate und derſelben Begleitung (N.) — c. fr.

D. fuscescens Turn. An Steinen unterm Hochgoſch am M. S., + 800 *m*, ſteril (N. 1900).

D. montanum H. M. S.: in der Umgebung gemein, z. B. Wolfsberg auf Fichtenſtrünken und Grutwald an der Lieſer 580 bis 700 *m* (N.). — St. Georgen, in Wäldern (Deg.). — Fertil.

D. longifolium Ehrh. Fruchtend um den M. S., gemein, z. B. auf Felſen am Wolfsberge (600—800 *m*), Döbriach; auf Glimmerſchiefer unterm Hochgoſch gegen den Egelſee, 800 *m*; Goldegg bei Spittal auf Glimmerſchiefer 1950 *m* (N.).

Dicranodontium longirostre (Starke) Schpr. Waldweg beim Egelſee, 800 *m* (N.). — Steril.

Leucobryum glaucum (L.) Schpr. In den Wäldern beim M. S. gemein, doch ſteril; fruchtend auf einem mulmigen

Fichtenstrunke im Erlenbruche bei Seebach (N. 1900). — St. Ulrichsberg bei Maria Saal, steril (Deg.).

Fissidens bryoides (L.) Hedw. Lieserstieg bei Spittal, 600 *m*, c. fr. (N.).

F. adiantoides (L.) Hedw. M. S.: an feuchten Felsen im Lieserbette bei Seebach (570 *m*), Lieserfelsen; Grabenränder im Döbriacher Moore (N.). — Steril.

F. decipiens de Not. Zwischen **Ditrichum flexicaule** um Hochosterwitz, steril (Deg.).

F. taxifolius (L.) Hedw. St. Georgen, c. fr. (Deg.). — Steinmauern in Seeboden beim M. S., steril (N.).

Blindia acuta (H.) Br. eur. Im Maltathale auf Granit, ± 1100 *m*, c. fr.; an Felsen der Straße Seebach—Gmünd und auf Glimmerschiefer oberhalb Treffling beim M. S., 900 *m*, steril (N.).

Ceratodon purpureus (L.) Brid. Klagenfurt: bei Freienthurn, c. fr. (Zwanziger im Herbar des Wiener akademischen Gymnasiums). — Steril in tiefen Rasen am Straßenrande auf den „Fratres" ober Spittal; fruchtend ober Treffling auf Glimmerschiefer, 800 *m* (N.).

Ditrichum homomallum (H.) Hpe. M. S.: bei Seeboden; Wolfsberg, ± 700 *m*; oberhalb Treffling, 900 *m*; Waldweg von Seeboden zum „Sommerhaus", oft in Gesellschaft von **Alicularia scalaris**, fruchtend (N. 1896—1900).

(Schluss folgt.)

Nochmals der Staubfall in der Nacht vom 10. zum 11. März 1901.

Von Dr. H. Svoboda.

Anlässlich des gleichbenannten Artikels in der letzten Nummer der „Carinthia II" (Jahrgang 91, Nr. 2, pag. 73) erhielt Schreiber dieses durch gütige Vermittlung des Herrn Schulrathes Mitteregger eine Probe von Wüstensand zugeschickt, der im Februar 1901 von Sr. Excellenz Herrn Feldmarschallieutenant Richard Freiherrn von und zu Eisenstein in der Nähe von Tripolis gesammelt und nun in liebenswürdigster Weise dem Verfasser zur Verfügung gestellt worden war.

Diese Sendung gewinnt umsomehr an Interesse, als Herr Baron Eisenstein Augenzeuge des Phänomens des Staubfalles vom 10. und

11. März war, und zwar an einem Orte, der wohl nicht weit von dem Ausgangspunkt der damals vom Sturm aufgewirbelten Staubmassen entfernt gewesen sein dürfte, nämlich in Tunis. Wir geben in Folgendem den diesbezüglichen Passus der uns freundlichst überlassenen Aufzeichnungen des Herrn Baron Eisenstein wieder.

„Den 10. März (Sonntag) gab es hier (Tunis) schon zeitlich in der Frühe und dann im Laufe des ganzen Tages ein eigenthümliches Naturschauspiel, welches bei den Einheimischen großes Erstaunen, ja bei manchen auch Furcht und Sorge erweckte. Statt des gewöhnlichen Sonnenlichtes war nämlich die Stadt und das anliegende Land von einem gelblichen Lichte überstrahlt. Es machte dies den Eindruck, als ob Alles von einem intensiven Mondenschein erleuchtet werden würde. Das Firmament war von einem röthlichgelben Schleier verhüllt und ein gleichfarbiger Schleier senkte sich am Gesichtshorizont gegen die Erde herab. Es herrschte unten beinahe Windstille. Ich erklärte mir dieses höchst interessante Naturschauspiel dadurch, dass die über der Stadt schwebenden Wolken mit Wüstenstaub gemengt waren und dass durch diese die Sonnenstrahlen das röthlichgelbe Licht erhielten. Dieses Licht war schon morgens nach dem Sonnenaufgang wahrnehmbar, ob aber das Naturereignis schon in der Nacht zum 10. März bestanden hat, ist mir nicht bekannt."

Aus diesen Aufzeichnungen ergeben sich vor allem zwei Folgerungen.

1. Die Provenienz der am 10. und 11. März in Sicilien, Italien, Oesterreich und Deutschland gefallenen Staubmassen aus dem Wüstengebiet des nördlichen Afrika ist als feststehend zu betrachten, umsomehr, als nach der geographischen Lage Tunis sich zwanglos fast genau in den Süd-Nordzug des Staubfalles (Catania, Neapel, Rom, Lombardei, Kärnten, Sachsen, Brandenburg, Pommern) einfügen läßt. Zu der gleichen Schlussfolgerung werden übrigens auch die verschiedenen meteorologischen Centralstellen schon längst gekommen sein.

2. Die enormen Mengen des damals auf einen beträchtlichen Theil von Europa niedergegangenen Staubes erscheinen uns begreiflicher, wenn wir hören, dass in Tunis das Vorüberziehen der Staubmassen den ganzen 10. März und wahrscheinlich oder vielleicht auch schon in der Nacht vom 9. zum 10. und noch in der Nacht vom 10. zum 11. März 1901 angedauert hat.

Der makroskopische Befund des Wüstensandes ist folgender: er stellt ein hellröthlich-braunes grobes Pulver dar, das von ziemlich großen, weißen Stückchen von kohlensaurem Kalk durchsetzt ist.

Unter dem Mikroskop zeigt sich ungefähr das gleiche Bild wie bei dem früher analysierten Staube, der mit dem Schneefall am 11. März bei uns niedergegangen war, ausgenommen den selbstverständlichen Unterschied, dass im Wüstensand die einzelnen Theilchen viel größer sind als im Schneestaub. Die überwiegende Mehrzahl der Partikelchen besteht aus farblosem Quarz und Silicaten, eine geringe Anzahl zeigt die gelben bis braun-rothen Farbenstufen von Eisenverbindungen. Die Größenverhältnisse ergeben als Mittel von einer beträchtlichen Anzahl von Messungen eine Länge von 0·17 *mm* eine Breite von 0·12 *mm*. Das kleinste gemessene Stück hatte als Dimensionen: 0·017 × 0·009 *mm*, das größte: 0·969 × 0·272 *mm*.

Da Vorprüfungen ergeben hatten, dass beim Aufschließen mit schmelzendem, kohlensaurem Kalinatron und beim Behandeln mit verdünnter Salzsäure ungefähr gleich große Mengen löslich wurden, benützten wir bei der Analyse die letztere, einfachere Aufschließungsmethode.

In verdünnter Salzsäure

a) unlöslicher Theil (= Sand + Thon) . . . . . . 87·91%
(meist grober Quarzsand)

b) löslicher Theil . . . . 12·09%

lösliche Kieselsäure	0·12%
Kohlensäure	4·02 „
Schwefelsäure	— „
Chlor	— „
Phosphorsäure	Spuren
Salpetersäure	— „
Eisenoxyd	0·44 „
Thonerde	0·36 „
Kalk	6·38 „
Magnesia	0·28 „

Wir haben es also hier mit einem fast reinen Quarzsand zu thun, der durch geringe Mengen von Eisenverbindungen gefärbt und außerdem mit 10—11% kohlensaurem Kalk und etwas kohlensaurer Magnesia gemengt ist. Ein geringer Theil der alkalischen Erden muss

in Silicatbindung vorhanden sein, da die gefundene Kohlensäure nicht zur völligen Bindung des Kalks und der Magnesia genügt.

Die Hauptunterschiede in der quantitativen Zusammensetzung des Wüstensandes gegenüber dem Schneestaube sind folgende. Der Wüstensand ist

a) bedeutend reicher an Kieselsäure,

b) etwas reicher an Kohlensäure,

c) sehr viel ärmer an Eisenoxyd und Thonerde,

als der dem Schneefall vom 11. März beigemengte Wüstenstaub. In Bezug auf die qualitative Zusammensetzung sind aber Sand und Staub identisch, so dass wir in der mikroskopischen und chemischen Untersuchung einen weiteren Beweis für die Herkunft des Schneestaubes aus den Wüsten Nordafrikas gefunden haben. Der aufwirbelnde Sturm hat nur insoferne eine Sortierung vorgenommen, als er mehr von den offenbar kleineren und feineren eisen- und thonhältigen Theilchen mit sich nahm, als von dem gröberen Quarzsand.

Kleine Mittheilungen.

† Leopold Kopeinig. Am 13. Mai starb in Prag der treffliche Chemiker L. Kopeinig im 44. Lebensjahre. Geboren in Victring 1857, absolvierte er die Realschule in Klagenfurt, oblag in Wien chemischen Studien und war hier bei der Firma Victor v. Rainer, später bei der Bleiberger Union, zum Schlusse in Prag thätig. Kopeinig gehörte in den Jahren 1889–1899 unserem Vereine als Mitglied an und hielt am 13. Jänner 1893 einen Vortrag über „Accumulatoren für Elektricität“, welcher sich ob seiner Gediegenheit allgemeiner Anerkennung erfreute. Kopeinig bekleidete kurze Zeit auch die Stelle eines Ausschussmitgliedes des Vereines, welche Stelle er bei seiner Uebersiedlung nach Gailitz niederzulegen gezwungen war. Friede seiner Asche!

Naturwissenschaftlicher Ausflug. Am Sonntag, den 2. Juni, fand der erste diesjährige Ausflug des naturhistorischen Vereines statt, und zwar unter Führung der Herren Prof. Brunlechner und Oberbergverwalter Ferd. Pleschutznig. Als Theilnehmer an der Excursion waren außer den Vorgenannten Frau Palla sammt Fräulein Tochter, die beiden Fräulein Brunlechner, die Professoren Dr. Giannoni und Dr. Papotitsch, der Secretär Dr. Mitteregger und der Bergschüler Kanka. Die Fahrt (Abfahrt Südbahn 8 Uhr 33 Minuten) gieng bis Klein-St. Paul im Görtschitzthale. Schon während der Fahrt wurde von den beiden Geologen auf die anstehenden Formationsglieder der Trias, von Werfener Schiefer, Buntsandstein, Gutensteiner Kalk, obere Trias aufmerksam gemacht. Nach eingenommenem Gabelfrühstück in Klein-St. Paul wurde die Cementfabrik in Wietersdorf von Ph. Knoch mit den sechs Brauöfen, wovon drei in Thätigkeit waren, nebst der Cementmühle besichtigt. Der hiezu verwendete Kreidemergel wird unmittelbar ober der Fabrik in drei Horizonten bergmännisch gewonnen und mittels

Brems- und Rollbahn zu den Oefen geschafft. Nach Ueberschreitung der Kreideablagerungen gelangte man auf steilem Wege durch anmuthigen Wald in die Region des Eocäns, wo der Nummulitenkalk mit zahlreichen, für die dortige Formation charakteristischen Versteinerungen angetroffen wurde. Der Weg führte zum Pemberger, einem stattlichen Bauerngehöfte, von wo eine herrliche Aussicht über das ganze Krappfeld die Theilnehmer erfreute. Die Wanderung gieng dann durch Wald und Flur mit abwechslungsreichen Ausblicken, vorbei an tertiären Korallenkalken, allmählich thalabwärts gegen Eberstein zu sich wendend, wo die Gesellschaft um ³/₄4 Uhr anlangte und bei Frau Nußdorfer im kühlen Salon ein vorzügliches Mittagessen sich wohl schmecken ließ. Nach zwei Stunden angenehmer Unterhaltung wurde die Heimreise angetreten.

Stamm einer Dattelpalme. (Briefliche Mittheilung.) Ich beehre mich, beiliegend ein Stück des Stammes einer Dattelpalme aus Tripolis zu übersenden, aus welchem zu ersehen ist, dass die Rinde rauh und dass der Stamm von außen in seiner Construction zusammengeschobenen Blättern aus verholztem Baste gleicht. Die Palmenstämme entstehen eben aus den jährlichen Ansätzen der Blätter an der Krone, die sich jährlich theilweise verholzen und sich jahrgangsweise aneinander fügen. Die Stämme der Dattelpalmen werden bis zu einem Meter dick und 16 Meter hoch und tragen eine Krone von langen, ziemlich breiten Blättern. Die Früchte werden unter dieser Krone büschelförmig angesetzt. Aus den Dattelpalmen kann auch ein starkes alkoholisches Getränk erzeugt werden, wenn man zur Reifezeit in den Stamm an der Krone einen Einschnitt macht. Es tropft dann dort ein Saft heraus, welcher in Krügen aufgefangen wird. Eine Palme gibt durch 30 bis 40 Tage täglich Saft für 7 bis 8 Krüge. Der Baum leidet aber sehr stark, sodass er die drei folgenden Jahre keine Früchte trägt oder dass er ganz eingeht.

Der Vater der Eiszeittheorie. Vor kurzer Zeit ist in dem kleinen Flecken Chable im Walliser Bagnethale eine Gedenktafel für Jean Pierre P e r r a u d i n enthüllt worden. Perraudin war der Entdecker der Eiszeit, wenn auch nicht ihr wissenschaftlicher Begründer, als welcher Charpentier und nach ihm Agassiz zu gelten haben. Perraudin war ein Bauer und Jäger, der sich in seiner Bergheimat wohl auskannte und sich viel mit Naturbeobachtung abgab. Er äußerte zuerst bei einem Zusammentreffen mit Charpentier im Jahre 1815, wie dieser selbst mitgetheilt hat, die Meinung von einer früheren größeren Verbreitung der Gletscher und führte zum Beweise unter anderem die im Bagnethale vorhandenen erratischen Blöcke an. Dass Perraudin die Priorität der Grundidee der jetzt allgemein angenommenen Ansicht von der Eiszeit zukommt, wird übrigens durch ein von Professor Forel (Morges) vor nicht allzulanger Zeit in der Cantonalbibliothek zu Lausanne aufgefundenes Manuscript des Jean Pierre Perraudin aus dem Jahre 1818 dargethan, worin Letzterer kurz seine Beobachtungen niedergelegt hat. Der Inhalt des Schriftstückes lautet in deutscher Uebersetzung: „Seit langem beobachte ich Striche oder Narben auf dem anstehenden Felsen, die alle in der Richtung der Thäler laufen und nicht durch Verwitterung verwischt werden. Ich kannte anfänglich die Ursache nicht, habe aber nach vielem Nachdenken herausgefunden, indem ich die Erscheinungen am Gletscher verglich, dass sie durch den Druck oder das Gewicht dieser Massen

(d. h. der Eismassen der Gletscher) hervorgebracht worden sind. Ich habe solche Marken bis nach Champsec (im Bagnethale) herunter gefunden. Das scheint mir zu beweisen, dass ehemals eine große Masse Eis das ganze Val de Bagnes erfüllte. Ich erbiete mich, denjenigen, die sich dafür interessieren, dies zu beweisen, indem ich die genannten Spuren mit denjenigen vergleiche, die gegenwärtig unter dem Gletscher zum Vorschein kommen." Die Beobachtungen des Walliser Bauers wurden für die Wissenschaft wegleitend, und es ist keine leere Redensart, wenn Perraudin der Entdecker der Eiszeit genannt wird.

Literaturbericht.

Geyer Georg. Geologische Aufnahmen im Weißenbachthale, Kreuzengraben und in der Spitzegelkette (Oberkärnten). (Separat-Abdruck aus den Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt 1901, Nr. 5, p. 113—139, mit einem Profil.)

Der Verfasser gelangt diesmal in Fortsetzung seiner Aufnahmen in östlicher Richtung in ein von den Geologen bisher ziemlich stiefmütterlich behandeltes Gebiet, da über dasselbe, einige Notizen ausgenommen, nichts vorlag. Umso dankenswerter erscheint daher die hier gebotene Aufklärung.

Das besprochene Gebiet umfasst ungefähr das Dreieck bei Sachsenburg, reicht mit seiner südlichen Begrenzung bis zum Gitsch- und Gailthale und im Osten bis an den Bleiberger Erzberg.

Der nördlichste Theil besteht aus krystallinischem Grundgebirge (Glimmerschiefern 2c.), welches auch den Zug vom Kreuzbühel (2055 *m*) bis zum Durachberg bildet; auch Quarzphyllite 2c. treten auf.

Palaeozoische Gesteine finden sich nur in geringer Mächtigkeit und führen keine Versteinerungen, es sind Thonschiefer und Quarzite, die namentlich in der Umgebung von Stockenboi aufgeschlossen sind.

Auch die rothen Sandsteine der Dyasformation treten, wie weiter im Westen, so auch hier einen langen Zug bildend, auf, die sich im ganzen von NW (Schiengraben — über die Nordhänge des Latschur und Hochstaff) bis an den Ausgang des Kreuzengrabens, SO, erstreckt, auch sie sind fossil-leer; weiter südlich am Nordhange der Spitzegelkette finden sie sich abermals, ebenso wie auf der Windischen Höhe. Diesem Horizonte gehört das kleine Eisenglanz- und Eisenglimmervorkommen auf der Bucheben an, welches von R. Canaval beschrieben wurde.

Die Trias erweist sich, wie auch weiter im Westen, als ein eingeklemmtes Faltengebirge, welches in zwei von NW nach SO so ziemlich in paralleler Richtung streckenden Zügen das Gebiet durchzieht; der nördliche Zug erreicht seine größte Höhe im Latschur (2238 *m*) und Hochstaff (2220 *m*), der südliche im Spitzegel (2121 *m*) und der Gradlitzen (2046 *m*).

Die in ihrer Verbreitung innig mit dem permischen Grödener Sandsteinen verbundenen Werfener Schiefer führen ab und zu Steinkerne von **Myacites fassaensis**. In einer Mächtigkeit von 300—400 *m* folgen darauf dunkle Muschelkalke mit **Terebratula vulgaris**, **Rhynchonella decurtata**, **Spiriferina fragilis**, **Spirigera trigonella**, **Mentzelia Mentzeli**, **Lima lineata**, **Pecten spec.** und Crinoidenstielen. Die obere Abtheilung wird durch dünnplattige, schwarze Kalke gebildet;

auch weiße Diploporenkalke in der Umgebung Tscherniheims dürften hieher zu rechnen sein. Der Bleibergbau Bleiriese im Fellgraben gehört diesem Niveau an.

Darüber finden sich Partnachschichten (bräunlichgraue, dünnblättrige Mergelschiefer mit Hornsteinkalken und Posidonomya cf Wengensis rc.) Wettersteinkalk und Dolomit, welche den Blei- und Zinkerze führenden Kalk einschließen, an welchem fünf Züge: Spitznöckelzug, Rubländer Zone, Mitterbergerzug, Möschacher- und Förolacher Alpe und der Tscheckelzug unterschieden wurden.

Eine größere Mannigfaltigkeit weisen die einen wichtigen Leithorizont bildenden Cardita-Schichten auf, von denen acht verschiedene Typen unterschieden werden. Als Leitfossil führen sie fast überall Spiriferina Lipoldi, ferner seltener Myophoria Wöhrmanni, Avicula aspera, Lima paulula, Pecten, Terebratula julica, Crinoiden und Cidaritenreste; im Maschéengraben finden sich riesige Exemplare von Myophoria fissidentata in dunkelblaugrauen Mergelkalken Corbula Rosthorni. Der Verlauf der Carditenschichten, welche in drei Zügen das Gebiet durchziehen, ist ein annähernd ost-westlicher.

Darüber folgt dann Hauptdolomit und über diesem liegen Rhätische Kalke und Mergel, die im Gebiete nur an einer Stelle (Almgraben) einen deutlichen Fossilrest (Cyrena cf rhaetica Lepc.) geliefert haben.

Bezüglich ausführlicherer Angaben sei auf die Abhandlung selbst verwiesen.

Zahlreiche diluviale und noch jüngere Bildungen überdecken theilweise das ältere Gebirge und reichen bis zu Höhen von über 1500 *m* hinauf. Erratische Glacialspuren, Grundmoränenreste, Glacialschotter sind wohl zu ersteren zu rechnen, die diluvischen Localschotter dürften noch jünger sein; in letzterem liegt auch das von Canaval besprochene Goldseifenvorkommen von Tragin bei Paternion, dessen Gold wahrscheinlich dem stellenweise herausragenden Thonglimmerschiefer entnommen sein dürfte.

Wie schon erwähnt, ist der hier besprochene Theil der Gailthaler Alpen ebenfalls als Faltengebirge aufzufassen, dessen Sättel und Mulden theils erhalten blieben, theils überschoben wurden; die nördlichen Falten zeigen eine ruhigere Lagerung, mittlere und südliche sind aber schon arg zerstört und ihre Falten stark zusammengedrückt und treten hier zahlreiche Ueberschiebungen auf.

Frauscher.

Vermehrung der Sammlungen. A. Zoologische Sammlung: a) Es spendeten: Herr Lehrer und Bibliothekar Th. Proßen seine reichhaltige Sammlung heimischer Käfer; Herr Oberlehrer Joh. Gritschacher in Villach eine Kalk-Concretion; Frau A. Zifferer Psitacula cana, Graukköpfchen aus Madagaskar, Psitacula pullaria Inseparable aus West-Afrika und Euplectes franciscana, Feuerfink von den Küsten Mittel-Afrikas; Herr Professor R. Lebinger einen Buntfasan (Fasianus versicolor); Herr Friedr. Rauter, Feldkirchen, einen jungen Fischadler; Herr Jos. Habernig, St. Jakob, einen Sperber sammt Eiern.

b) Angekauft wurden: Reh (Hermaphrodit); eine Hausschwalbe; eine Flussperlmuschel (Margaritana margaritifera) mit Perle; ein Metacrinus rotundatus (Stachelhäuter).

B. Mineralogische Sammlung:

a) Es spendeten: Herr Max Seeland 34 Stück Versteinerungen; Herr F. Rieger, Werksdirector in St. Anna (Krain), 100 Versteinerungen aus dem Teufelsgraben bei Neumarktl in circa 25 Arten.

b) Angekauft wurde eine Zinkblende.

C. Botanische Sammlung:

Es spendeten: Herr Paul Hathever vier Stück Jerichorosen aus Biskra; Herr k. u. k. Feldmarschall-Lieutenant Freiherr v. Eisenstein ein Stammstück einer Dattelpalme.

D. Bibliothek:

a) Es spendeten: Herr Ritter v. Tschusi 29 ornithologische Abhandlungen; Prof. Hans Höfer vier mineralogische Abhandlungen.

b) Angekauft wurden: Eine vollständige Generalstabskarte von Kärnten (20 Blatt); Thierreich V. und XI. Band: Sporozoa, Torticulidae und Hemimeridae; Ganglbauer, Käfer Mitteleuropas; Hann, Lehrbuch der Meteorologie; Belar, Zeitschrift „Die Erdbebenwarte"; Günther, Geschichte der anorganischen Naturwissenschaften im XIX. Jahrhundert; Schellwien, Fauna des carnischen Fusulinenkalkes.

Vereins-Nachrichten.

Ausschussitzung am 13. April 1901.

Der Präsident Baron Jabornegg begrüßt die Erschienenen, insbesondere die neu in den Ausschuss eingetretenen Mitglieder auf das herzlichste und ersucht dieselben, ihr Scherflein zum gedeihlichen Wohle des Vereines beizutragen.

Secretär Dr. Mitteregger bringt die Protokolle und Einläufe zur Kenntnis.

Bei Constituierung der Direction wird Herr Oberbergverwalter Ferd. Pleschutznig durch Stimmzettel in dieselbe gewählt.

Das bisherige Redactionscomité wird durch Zuruf wieder gewählt; Herr Schulrath Dr. Latzel gebeten, die Stelle eines Vicepräsidenten weiter beizubehalten, welcher Bitte derselbe — für das geschenkte Vertrauen dankend — entspricht. Der Secretär bringt sodann das von der Centralanstalt für Meteorologie eingelangte Schreiben zur Kenntnis, aus dem hervorgeht, dass die Centralanstalt nur in sehr geringem Maße für die Erhaltung der Station Klagenfurt zu sorgen in der Lage sich befindet.

Der Präsident erklärt die Nothwendigkeit eines Comités zur Ordnung der schwebenden meteorologischen Angelegenheit und werden die Herren Pleschutznig, Jäger, Dr. Papotitsch, Dr. Giannoni und Dr. Mitteregger ersucht, die Beobachterfrage ehestens zu ordnen.

Auch wurde beschlossen, die Landesvertretung und Stadtgemeinde um eine Subvention für die Fortführung der meteorologischen Beobachtungen an der Station Klagenfurt zu bitten.

Das Werk: Günther, Geschichte der anorganischen Naturwissenschaften im XIX. Jahrhundert, wird angeschafft.

Inhalt.

Druck von Ferd. v. Kleinmayr in Klagenfurt.

Carinthia

II.

Mittheilungen des naturhistorischen Landesmuseums für Kärnten

redigiert von

Dr. Karl Frauscher.

Nr. 4 und 5. Einundneunzigster Jahrgang. 1901.

Der Sommer 1901 in Klagenfurt.

Von Franz Jäger, k. k. Professor d. R., derzeit meteorologischer Beobachter.

Monat und Jahreszeit	Luftdruck in Millimeter					Luftwärme in Celsius °					Dunstdruck	Feuchtigkeit	Bewölkung	Herrschender Wind
	größter	am	kleinster	am	mittel	größte	am	kleinste	am	mittel	mm	%		
Juni	29·8	26.	13·4	13.	22·59	28·2	3.	9·4	19.	19·06	11·5	72·2	5·5	NE
Juli	28·7	18.	15·0	3.	22·38	28·2	29., 30.	14·3	4.	19·77	12·4	72·6	5·4	SW
August	29·6	23.	15·4	26.	23·40	28·2	1.	9·7	28.	18·32	10·8	70·4	4·8	NW NE
Sommer	29·8	—	14·[illegible]	—	22·79 +0·57	28·2	—	11·1	—	19·05 +0·89	11·0	71·7 −4·7	5·2 + 0·6	NE
Normal	—	—	—	—	722·22	—	—	—	—	18·16	—	76·4	4·6	SW

Niederschlag			Tage			darunter mit						Ozon		Grundwasser	Magnet. Declin.	Sonnenscheindauer mittel			Verdunstung	Schneehöhe
Summe	größter in 24 h	am	heiter	h. heiter	trüb	Niederschlag	Schnee	Hagel	Gewitter	Sturm	Nebel	7 h	9 h	Meter Seehöhe		Stunden	%	Intens.	mm	mm
170·9	33·6	16.	9	8	13	12	0	0	10	1	0	11·8	7·1	436·093	Bis auf weiteres eingestellt.	201·[illegible]	41·9	2·3	2·04	—
												9·2								
128·1	59·0	4.	7	15	9	16	0	0	9	0	0	9·2	7·9	436·196		220·6	45·8	2·[illegible]	1·8	—
												8·5								
103·5	26·9	28.	12	7	12	16	0	0	8	0	0	9·3	7·4	436·005		229·3	51·9	2·6	1·2	—
												8·3								
397·5 + 51·92	—	—	28	30	34	44	0	0	25	1	0	8·7 +1·96		436·097		641·4 −90·5	46·5 −19·2	2·5	1·7	—
345·58												6·74				731·9	65·7			

Am 2. Juni abends Wetterleuchten in W. Am 4., 1 Uhr 7 Min. nachmittags, Gewitter in N, abends Wetterleuchten. Am 9. nachmittags kurzes Gewitter mit Regenspur. Am 10. Regenbogen. Am 11., 12. und 13. Gewitter mit Regen; am 13. abends Regenbogen. Am 16. Neuschnee im Gebirge bis 1500 *m* herab. Am 25., 5 Uhr vormittags, Gewitter und Regen in E, abends Wetterleuchten. Am 26., 27. und 30. Gewitter.

Am 1. Juli, abends zwischen 5 und 6 Uhr, Südweststurm mit Regenspur. Am 2. hat der Schnitt des Getreides begonnen. Am 4., 11 Uhr 30 Min. vormittags, Gewitter in NE, nahe dem Zenith, mit Gussregen. Am 5., 6., 8., 10., 15., 21., 23. und 26. Gewitter mit Regen. Am 8., 19. und 22. abends Wetterleuchten.

Am 2. August, 3 Uhr 25 Min. nachmittags, Gewitter in E, SE und S mit Regenguss, 8 Uhr abends feuriger Lichtstreifen mit grünlich leuchtender Kugel und Feuerfunken in S von E nach W, ungefähr 10° über dem Horizont (Herren Stelzer und Cassier Trost). Am 5., 10 Uhr abends, leuchtendes Meteor über dem südlichen Horizont (Herr Cassier Trost). Am 12., von 2 Uhr 43 Min. nachmittags an mit Unterbrechungen Gewitter in E, SW, SE, S und NE mit Regenguss und folgendem Regen bis 11 Uhr nachts hinaus. Am 13., 1 Uhr und 1 Uhr 42 Min. nachmittags, Gewitter in NW und E mit Regen. Am 20., von 3 Uhr 25 Min. nachmittags an, mit Unterbrechungen Gewitter in NW, W, SW, SE und NE bis gegen 8 Uhr 30 Min. abends. Am 21. abends Wetterleuchten in SW. Am 26. und 27. Gewitter in NW und N mit Regen. Am 27. Neuschnee bis tief in die Waldregion hinein.

Beiträge zur Moosflora von Kärnten.

Von Franz Matouschek.

(Schluss.)

Ditrichum flexicaule (Schl.) Hpe. Mit Hyp. molluscum auf der Insel im Faakersee bei Villach auf Kalk; mit Scapania aequiloba massenhaft auf Felsen im Lieserbette bei der Seebacher Brücke (570 *m*), nur steril (N.). — Hochosterwitz (Deg.), steril.

D. glaucescens (H.) Hpe. Häufig in der Umgebung des M. S. an sandigem feuchtem Waldboden, ja selbst an Mauern, z. B.

Seebach bei Spittal, Seeboden, „Lieseregg“, „Liesersteig“ und gegen Seebach, c. fr. (N. 1896—1900).

Distichium capillaceum (Sw.) Br. eur. M. S.: an der Straße Gmünd—Seeboden, ± 580 *m*; Lieserbrücke—Gmünd; im Lieserbette bei der Seebacher Brücke, 570 *m*; Alpe Goldegg bei Spittal auf Kalk 2000 *m*; Plöcken bei Mauthen in den Gailthaler Alpen, auf Dolomit, 1400 *m* (N.). — Stets fruchtend.

Didymodon rubellus (Hoffm.) Br. eur. Hochosterwitz auf Felsen zwischen Ditrichum flexicaule; Kreuger Schlösser bei St. Veit a. d. Glan (Deg.), fruchtend. — M. S.: Seebacher Wald, Grutwaldbach bei Seebach (570 *m*); Seeboden; Lieserbrücke nach Gmünd; Straße Seebach—Gmünd; Spittal—Seebach; auf Glimmerschiefer am Vorberge des Tschierwegernock (1000 *m*); zwischen Villach und dem Faakersee (N. 1896—1900). — Stets fertil. — Gößfälle im Maltathale, in der var. intermedius Lpr., 880 *m*, c. fr. (N. 1898).

D. rigidulus Hedw. Mauern an der Straße Millstatt gegen Döbriach, an der Straße Spittal—Gmünd und bei Seebach, c. fr. (N.).

D. spadiceus (Mit.) Lpr. Fruchtend auf Steinen am Grutwaldbache beim M. S. (N. August 1900).

Tortella tortuosa (L.) Lpr. Hochosterwitz, c. fr. (Deg.). — Straße Spittal—Gmünd, an Felsen, 580 *m*, c. fr.; auf Glimmerschiefer oberhalb Treffling gegen das Tschierwegernock, 900 *m*, steril (N.).

Barbula unguiculata Hedw. Auf Waldboden und Steinmauern beim M. S.: Lieseregg (650 *m*), bei Seebach, Steg über die Lieser bei Spittal, c. fr. (N.).

B. fallax (Huds.) Hedw. Hochosterwitz (Deg.). — M. S.: Felsen an der Lieser; Wald der „Fratres“ bei der alten Gmündner Straße an Steinen und auf Erde (N.) — c. fr.

Tortula muralis (L.) Hedw. Um Seeboden beim M. S. auf Mauern gemein, c. fr. (N.).

T. ruralis (L.) Ehrh. Goldegg bei Spittal, 2100 *m*, auf Glimmerschiefer; auf Holzmulm bei Treffling (800 *m*), steril (N.). — Hochosterwitz, c. fr. (Deg.).

Tortula subulata (L.) **Hedw.** Bei Seeboden nächst dem M. S., nicht häufig, 590 *m*; Felsen an der Straße von Lieserbrücken nach Gmünd (N.). — Fertil.

Schistidium apocarpum (L.) **Br. eur.** Hochosterwitz (Deg.). — Plöckenpass bei Mauthen, 1300 *m* (N.) — Millst. See gemein, z. B. am Liesersteig (620 *m*), Lieserweg zwischen Spittal und Gmünd, Spittaler Straße 580 *m*, auf Glimmerschiefer ober Treffling (800 *m*), am Grutwaldbache bei Seebach (570 *m*), Felsen bei Döllach und Döbriach, Wolfsberg, Lieserbett bei Seebach (N.). — Fruchtend.

Grimmia commutata Hüb. Felsen bei Millstatt, c. fr. (N. 1898).

G. ovata W. & M. Granitblöcke im Maltathale, gemein, 900—950 *m*, c. fr.; auf Glimmerschiefer bei Treffling, 750 *m*, c. fr. (N.).

G. elatior Bruch. Maltathal, auf Granit, ± 1000 *m*, c. fr.; Felsen am Lieserflusse bei Seebach, c. fr.; auf Glimmerschiefer ober Treffling, 800 *m*, ♂ (N. 1898—1900).

G. Mühlenbeckii Sch. Felsen bei Döllach, c. fr. (N. 1900).

Dryptodon Hartmani (Schpr.) **Lpr.** Auf Granit im Maltathale 850 *m*; Wald beim Egelsee 800 *m*; Millst. See: Glimmerschiefer des Wolfsberges ober Seeboden 650 *m*, häufig; Felsen bei Döllach 581 *m* (N.). — Mit Brutknospen. Die Pflanze vom letztgenannten Standorte besitzt am Sprossgipfel Blätter, welche große und unregelmäßige Zähne an der Blattspitze tragen. Dieselben sind wohl durch mechanischen Reiz, durch Stiche von Arthropoden (Insecten oder Milben), verursacht und nicht infolge der Brutknospenbildung entstanden.

Racomitrium aciculare (L.) **Brid.** Zwischen Hyp. uncinatum bei Goldegg nächst Spittal 2000 *m*, c. fr. (N. 1898). — Diese Pflanze scheint in Kärnten selten zu sein.

R. sudeticum (F.) **Br. eur.** M. S.: Am Liesersteige von Spittal nach Seeboden 600 *m*; Wolfsberg 650 *m*. (N.). — Steril.

R. canescens (Weis.) **Brid.** Granitgerölle im Maltathale, ± 1000 *m*, steril; Plöcken bei Mauthen auf Kalk 1400 *m* (steril); um den Millst. See und um Spittal gemein, 550 bis 650 *m*; St. Peter, steril; Wald zwischen Lurnbichl und St. Peter im Holz, c. fr. (N.).

Hedwigia albicans (W.) **Lindb.** M. S., verbreitet, z. B. auch auf Glimmerschiefer ober Treffling 800 *m* und an der Spittaler Straße bei Seebach 570 *m*, auch fertil (N.).

Amphidium Mougeotii (Br. eur.) **Schpr.** Maltathal auf Granit, 950 *m*; am Wasserfalle im Gößgraben auf Granit 870 *m* (N.). — Millst. See: Felsen im Lieserbett bei Seebach 570 *m*; auf Glimmerschiefer an der Straße von Spittal nach Gmünd (570 *m*); Wolfsberg (700 *m*); oberhalb Treffling (N.). — Nur steril.

Ulota americana (P. B.) **Mit.** An Steinen im Walde beim Egelsee, ± 800 *m*, c. fr. (N. 1900).

U. crispa (L.) **Brid.** M. S.: an Fichten überall gemein, z. B. Wolfsberg; an Erlen am Lieserwege (600 *m*); auf Rothbuchen am Wolfsberge (N.). — Fertil bei St. Georgen (Deg.).

Orthotrichum anomalum Hdw. Granitblöcke im Maltathale 800—900 *m*; Millst. See: Spittal a. d. Dr.; Steinmauern am Liesersteige; Döllach; beim Egelsee; oberhalb Reich (N.). — Fruchtend.

O. stramineum Hornsch. Auf Eichen bei Seebach beim Millst. See, c. fr. (N.).

O. pumilum Sw. Auf Weiden auf den „Fratres“ bei Spittal; auf Birken am Lieserbette bei Seebach (N.), c. fr.

O. affine Schrad. Weiden auf den Fratres bei Spittal a. d. Dr.; an Zaunbrettern bei St. Peter im Holz; auf Erlen am Liesersteig und auf Pyramidenpappeln bei Seeboden am Millst. See (N.). Auf einer Roßkastanie bei St. Georgen (Deg.). — Fruchtend.

O. rupestre Schl. Glimmerschiefer bei Döllach; Steinmauer am Liesersteig bei Spittal a. d. Dr. (N.). — Mit Kapseln.

O. speciosum Nees. Auf Alnus incana an der Lieser bei Seebach; auf Erlen am Liesersteig; an Fichten am Wolfsberge beim Millst. See; Zaunbretter bei St. Peter im Holz. (N.). — Fertil. — Kreuzer Schlösser bei St. Veit, c. fr. (Deg.).

O. leiocarpum Br. eur. Millst. See: an Erlen im Grutwalde bei Seebach; an Eichen auf Dombree; an Rothbuchen am Wolfsberge (N.). — Fruchtend.

Orthotrichum obtusifolium Schrad. An Eichen auf der Dombree bei Seeboden; auf Eschen hinter Reich am Millst. See und bei Seeboden (N.). — Steril.

Encalypta ciliata (H.) Hoffm. Maltathal auf Granit, 1000 *m*, c. fr. (N.). — Millst. See: Seeboden, Seebach, Lieseregg ± 580 *m*, c. fr. (N. 1900).

E. contorta (Wulf.) Lindb. St. Georgen (Deg.). — Millst. See: Fratres, Millstätter Straße, Seeboden, Lurnbichl &c. häufig (N.). — Stets fruchtend.

Georgia pellucida (L.) Rbh. Gemein auf mulmigen Fichten um den Millst. See, c. fr. (N.). — Sub Zigguln, c. fr., mit Cephalozia bicuspidata (Wulf.). — Egelsee im Stockwinkel, c. fr. (Keißler).

Schistostega osmundacea (Dicks.) Mohr. M. S.: In kleinen Erdhöhlungen an Baumwurzeln beim Eingang in den Liedweggraben, c. fr. (N. August 1898); bei Seeboden (Seebrücke); oberer Waldweg hinter Steiners Restauration und den Villen an der Schattenseite, sehr häufig, doch spärlicher fruchtend; Vorberge des Tschierwegernock ober Treffling ± 900 *m*, bräunlich gefärbt und c. fr. (N. 1900). Auch sonst nicht selten in der ganzen Umgebung des Millst. Sees.

Leptobryum pyriforme (L.) Schpr. Felsen der Gmündner Straße ober Lieserbrücken 590 *m*; eingesprengt in anderen Moosrasen zu „Fratres" an der alten Straße 680 *m* (N. 1898—1900). — Fruchtend.

Anomobryum filiforme (Dicks.) Hus. Gößfälle im Gößgraben des Maltathales auf Granit, ± 850 *m*, fruchtend (N. 24. August 1898).

Plagiobryum Zierii (Dicks.) Lindb. Ritzen des Glimmerschiefers ober Treffling gegen Tschierwegernock, 1000 *m*, c. fr. (N. 11. August 1900).

Webera elongata (Hedw.) Schwgr. M. S.: Wolfsberg am Millst. See, an feuchten Waldwegen, c. fr. (N. 1898). — Kreuger Schlösser bei St. Veit, c. fr. (Deg.).

W. cruda (L.) Br. Steril auf sandignassem Waldboden am Liesersteig nach Spittal a. d. Drau, 600 *m* und oberhalb Treffling (± 1000 *m*); zwischen Jungerm. barbata im Lieserbette, c.fr. (N.) — Hochosterwitz c. fr. (Deg.).

Webera nutans (Schreb.) Hdw. St. Georgen, c. fr. (Deg.) — Goldegg bei Spittal, auf Glimmerschiefer, 2000 *m*, auch mit **Alicularia scalaris**, c. fr.; Millst. See: Lieserſteig bei Spittal: „Fratres“ ober Spittal auf morschem Holze; Seebacher Waldwege; Kötzing bei Treffling, auf demselben Substrate mit einer abnormalen Kapsel, die in der Mitte stark zusammengezogen ist, so dass der Hals dick ist; auf der Dombree 680 *m*, c. fr; an einem hölzernen Gerinne ober Kraut, steril (N.).

— var. **bicolor** (H. et H.) Hüb. Auf der Alpe Goldegg bei Spittal, auf Glimmerschiefer, 2000 *m*, c. fr. (N. September 1898).

Mniobryum albicans (W.) Lpr. An Steinen im Bächlein des Grutwaldes bei Seebach, steril (N.).

Bryum pallescens Schleich. Glimmerschiefer oberhalb Treffling, 1000 *m*; Felsen an der Spittal—Gmündner Straße 580 *m*; bei der Seebacher Brücke, c. fr. (N.).

B. capillare L. St. Georgen (Deg.) — M. See: Alte Gmündner Straße auf dem „Fratres“-Wald, oberhalb des „Sommerhauses“, Döbriach, Lieserſteig bei Seeboden, Seebacher Wald, Dombreewald ober Techendorf (N.). — Durchwegs fruchtend. Alpe Goldegg bei Spittal, auf Glimmerschiefer, 2000 *m*, c. fr. (N. 1898).

B. caespiticium L. Felsen an der Gmündner Straße, ♂; Seeboden und bei Seebach, c. fr. (N.).

B. argenteum L. Steril auf der Alpe Goldegg bei Spittal, auf Glimmerschiefer bei 2000 *m* mit **Webera nutans**; fruchtend auf Mauern in Millstatt, doch nicht sehr häufig (N.).

B. pallens Sw. Lieserſteig bei Seeboden, c. fr. (N.). — Steril mit **Webera nutans** bei St. Georgen (Deg.).

B. Schleicheri Schwgr. Steril in schönen Rasen am Bächlein bei der Krendlmahralm (1700 *m*) bei Goldegg nächst Spittal (N. 31. August 1898).

B. pseudotriquetrum (Hedw. ex p.) Schwgr. M. S.: am Bache im Techendorfer Graben, Goldbründl, Felsen im Lieserbette, am Bache im Lieserweggraben, Straße Spittal—Gmünd an Felsen, stets steril (N.). — Maltathal, auf Granit, 1000 *m* steril (N.). — Auf sumpfigen Wiesen am Ufer des Längsees

bei St. Georgen, schön fruchtend (Deg. 1900). — Pasterze, c. fr. (Sauter).

Rhodobryum roseum (Weis.) **Lpr** Unter Erlen beim Goldbründl am Millst. See, 600 *m*, steril (N.).

Mnium orthorrhynchum Brid. Massenhaft fruchtend und ♂ auf nassen Felsen im Lieserflussbette bei der Seebacher Brücke, 570 *m* (N. 5. August 1900).

M. serratum Schrad. Millst. See: Waldboden an der Lieser; Straßenrand im Fratreswald ober Spittal, stets fruchtend (N. 1900).

M. spinulosum Br. eur. Felsen bei Döbriach am Millst. See, 600 *m* (N. 1900). Zwittrigkeit nachgewiesen. **Neu für Kärnten.**

M. undulatum (L.) **Weis.** Um den Millst. See gemein (N.). — Bei Quellen nächst St. Georgen (Deg.). — Steril.

M. rostratum Schrad. M. S.: Lieserwald bei der Seebacher Brücke; im Walde am Lieserbette bei Seebach (570 *m*), c. fr. (N.).

— **forma minus m.** („Verhandl. der k. k. zool.-botan. Ges. in Wien 1901"). Straßenrand bei „Fratres" nächst dem M. S. auf Erde, c. fr. (N. August 1900). — Zwittrigkeit constatiert.

M. cuspidatum (L. ex p.) **Leyss.** Im Erlenbruche bei Seebach, steril; Liesersteig bei Spittal, c. fr. (N.).

M. affine Bl. Hochosterwitz, c. fr. (Deg.).

M. stellare Reich. Waldweg von Seebach auf die Dombree, steril; fruchtend am Liesersteige; ♂ ebenda, 600 *m* (N.).

M. punctatum (L.) **Hedw.** St. Georgen (Deg.). — Ufer des Grutbaches bei Seebach am Millst. See (N.). — c. fr.

Aulacomnium palustre (L.) **Schwgr.** Im Döbriacher Moor am Millst. See, 581 *m*, steril (N.).

— **var. fasciculare** (Brid.) **Br. eur.** Im Erlenbruche der „Fratres" oberhalb Spittal, steril in schönen Rasen (N. 2. August 1900).

Bartramia Halleriana (Hedw.) **Hdw.** M. S. Ober Treffling und Vorberge des Schirneck, ± 900 *m*, auf Glimmerschiefer; an Felsen der Spittal—Gmündner Straße 570 *m* (N.). — fruchtend.

Bartramia pomiformis (L. ex p.) **Hedw.** St. Georgen; Kreuzer Schlösser bei St. Veit, c. fr. (Deg.). — Lieseregg, Treffling, Liesersteig beim Millst. See gemein, 500—900 *m*, c. fr. (N.)

B. var. crispa (Sw.) **Br. eur.** M. S.: Lieseregg, zwischen feuchten Leucobryum-Rasen, c. fr. (N.). — Kreuzer Schlösser bei St. Veit, c. fr. (Deg.).

Plagiopus Oederi (Gunn.) **Lpr.** Kreuzer Schlösser bei St. Veit und Hochosterwitz, schön fruchtend in großen Rasen (Deg.).

Philonotis marchica (Willd.) **Br.** Sumpfwiesen zwischen Seebach und Seebrücken bei Spittal a. d. Drau, c. fr. (N.).

P. fontana (L.) **Brid.** M. S.: Quellen des Wolfsberges, 650 *m*; quellige Wiesenplätze bei Seeboden (N.), fruchtend. — Döbriacher Moor, zwischen Hypnum stellatum, steril (N.).

Catharinaea undulata (L.) W. et M. Um den M. S. gemein, c. fr. (N.).

— **var. polycarpa** O. **Jaap.** 1899. Kreuzer Schlösser bei St. Veit, c. fr. (Deg. 1900).

Oligotrichum hercynicum (Ehrh.) **L. et DC.** Steril auf den „Fratres" oberhalb Spittal (N. 1900).

Pogonatum aloides (Hdw.) P. B. M. S.: Wolfsberg, 650 *m* (N.). — Kreuzer Schlösser bei St. Veit und St. Georgen (Deg.). — Stets fruchtend.

P. urnigerum (L.) P. B. Wälder um den M. S. gemein, c. fr. (N.).

Polytrichum alpinum L. Goldegg bei Spittal, 1990 *m*, auf Glimmerschiefer, c. fr. (N.).

P. piliferum Schreb. Maltathal, auf Granit, 900 *m*, steril; M. S.: oberhalb Treffling auf den Vorbergen des Tschierwegernock auf Glimmerschiefer, 900 *m*, c. fr. (N.).

P. juniperinum Willd. Goldegg bei Spittal, mit P. alpinum, ± 1950 *m*, c. fr. (N.).

P. strictum Banks. In Sphagnum-Rasen steril auf der Inselwiese im Hochmoore am Egelsee bei Spittal, 800 *m* (N.).

P. commune L. Allgemein in den Wäldern um den M. S., c. fr. (N.).

Diphyscium sessile (Schm.) **Lindb.** M. S.: auf Waldwegen auf den Höhen häufig, z. B. Liesersteig, im allgemeinen von 580—700 *m*, c. fr. (N.).

Fontinalis antipyretica L. In großen Rasen an Steinen im Bächlein des Grutwaldes bei Seebach am M. S. mit

Chiloscyphus polyanthus var. rivularis in Menge, steril (N. 1900).

Leucodon sciuroides (L.) Schwgr. St. Georgen, auf einer Rosskastanie (an anderen Orten auch in der **forma gemmiclada**); Kreuger Schlösser bei St. Veit (Deg.). — An Felsen der Spittal—Gmündner Straße, häufig (N.). — Steril.

Antitrichia curtipendula (Hdw.) Br. M. S.: an Felsen am Liesersteig, 600 *m*, steril (N.).

Neckera crispa (L.) Hdw. Fruchtend (mit Anomodon viticulosus) in der Klienzer Schlucht bei Mühldorf im Möllthale, auf Kalk und Glimmerschiefer, 700 *m* (N.).

N. complanata (L.) Hüben. Felsen am Liesersteig (600 *m*) beim M. S. (N.). — Kreuger Schlösser bei St. Veit a. d. Glan (Deg.). — Steril.

Homalia trichomanoides (Schreb.) Br. eur. Mit Lejeunia serpyllifolia an Felsen am Lieserflusse bei Seebach, c. fr. (N.).

Leskea nervosa (Schwgr.) Myr. Plöcken bei Mauthen in den Gailthaler Alpen auf Kalk, 1400 *m*; Klienzer Schlucht bei Mühldorf im Möllthale, auf Kalk, 700 *m* (N.). — Hochosterwitz (Deg.). — Steril.

Anomodon viticulosus (L.) H. et T. Hochosterwitz, c. fr. (Deg.). Klienzer Schlucht bei Mühldorf, 700 *m*, auf Kalk mit Neckera crispa; Steinmauern bei Treffling (780 *m*) am M. S.; beim Kirchlein St. Peter im Holz (bei Spittal), nur steril (N.).

A. attenuatus (Schreb.) Hüb. M. S.: Felsen im Lieserbette, 570 *m*; Straße Spittal—Seeboden, 560 *m*; Lieserthal bei Seebach; bei Döllach, 581 *m*, auf Felsen, nur steril (N.).

Pterigynandrum filiforme (Timm.) Hdw. Auf Fichten am Wolfsberge beim M. S., c. fr. (N.).

Ptychodium plicatum (Schl.) Schpr. Plöckenpass bei Mauthen in den Gailthaler Alpen, 1400 *m*, auf Dolomit (N. August 1898). — Steril.

Pseudoleskea atrovirens (Dicks.) Br. eur. Ebenda, mit Hypnum uncinatum, c. fr. (N.).

Thuidium tamariscinum (Hdw.) Br. eur. Kreuger Schlösser bei St. Veit a. d. Glan (Deg.). — M. S.: beim

„Sommerhaus", Seebacher Erlenmoor, Grutwaldbächlein ꝛc., gemein (N.). — Steril.

Thuidium abietinum (Dill.) Br. eur. Gemein in trockenen Wäldern, auf Haiden, Mauern und Felsen um den M. S., steril (N.).

Pylaisia polyantha (Schr.) Br. eur. M. S.: an Zäunen in Techendorf (590 *m*) und bei Kötzling (750 *m*), Millstätter Straße auf Erlen (580 *m*), Lieserſteig bei Spittal (N.). — Stets mit Kapseln.

Climacium dendroides (Dill.) W. et M. Quellen bei St. Georgen (Deg.) — M. S.: gemein, z. B. Kötzling (750 *m*), Seebach (N.). — Steril.

Isothecium myurum (Poll.) Br. St. Ulrichsberg bei Maria Saal; Kreuger Schlösser bei St. Veit, c. fr. (Deg.). — M. S.: Wolfsberg (650 *m*); Egelsee, auf Steinen und Buchen, c. fr. (N.).

Homalothecium sericeum (L.) Br. eur. M. S.: Felsen an der Spittaler Straße bei Seebach (570 *m*); Mauern bei Treffling (780 *m*); auf Glimmerschiefer am Vorberge des Tschierwegernock (1000 *m*); ober Techendorf hier c. fr. (N.).

H. Philippeanum (Spr.) Br. eur. Möllthal: Klienzer Schlucht bei Mühldorf auf Kalk, 700 *m*, in schönen fruchtenden Rasen (N. August 1899).

Camptothecium nitens (Schreb.) Schpr. M. S.: Döbriacher Moor, 581 *m*; nasse Wiesen mit Acrocladium cuspidatum am Wolfsberge (N.). — Sumpfwiesen am Ufer des Längsees bei St. Georgen, mit Hyp. stellatum (Deg.). — Nur steril.

Brachythecium salebrosum (Hoffm.) Br. eur. M. S.: Kötzling auf der Dombree, an mulmigen Hölzern, 680 *m* (c. fr.); „Reich"; auf Erlen im Grutwald (N.). — Sonst steril.

B. populeum (Hdw.) Br. eur. M. S.: überall gemein und fruchtend, z. B. Lieserfelsen bei der Seebacher Brücke, Lieserſteig bei Seeboden, Techendorfer Schlucht, Straße Spittal—Seeboden, Seebach bei Spittal, Grutwaldbach bei Seebach (570 *m*), Lieserbett (N.). — Maltathal auf Granit, + 1000 *m* c. fr. (N.).

Brachythecium velutinum (L.) Br. eur. M. S.: Gmündner Straße ober Lieserbrücken (N.). — St. Georgen (Deg.). — Stets mit Büchsen.

B. rutabulum (L.) Br. eur. Spittal; nasse Felsen der Straße Spittal – Seebach (570 *m*); Grutwaldbach, Lieserflussbett bei der Seebacher Brücke (600 *m*); Gritschacher Graben beim M. S. (600 *m*), zumeist c. fr. (N.).

B. glareosum (Br.). Br. eur. Steril auf nassen Felsen der Spittaler Straße, 570 *m* (N.).

B. rivulare Br. eur. M. S.: in der Umgebung gemein und reich fruchtend, z. B. Glimmerschiefer oberhalb Treffling (950 *m*), Grutwaldbach bei Seebach (570 *m*), Gritschacher Graben im Bache (600 *m*), Goldbründl (700 *m*), Liedweggraben, Lieserbett bei Seebach (570 *m*), Liesersteig bei Spittal, Lieserwald bei Seebach (600 *m*), auf mulmiger Erde, Straße Spittal—Seebach und Spittal—Gmünd in großen dichten Polstern ±, 570 *m* (N.).

Eurhynchium strigosum (Hoffm.) Br. eur. M. S.: Liesersteig (560 *m*) bei Spittal, Goldbründl (600 *m*), c. fr. (N.). — Hochosterwitz, Kreuger Schlösser bei St. Veit, St. Georgen, c. fr. (Deg.).

E. striatum (Schr.) Schpr. Egelsee „im Stockwinkel“, steril (Keißler). — M. S.: Wald beim Lieseriteige (c. fr.), Felsen an der Spittaler Straße und im Erlenbruche bei Seebach steril (N.).

E. cirrhosum (Schwgr.) Lpr. Straße Lieserbrücken Gmünd beim M. S., steril (N. 1898).

E. piliferum (Schr.) Br. eur. Am Döbriacher Moor, steril, mit Plagiothec. denticulatum (N.).

E. praelongum (L.) Br. eur. Liesersteig bei Seeboden, 600 *m*, steril (N.). — Hochosterwitz, steril (Deg.).

Rhynchostegium murale (Neck.) Br. eur. Mauern und Felsen an der Straße Gmünd—Seeboden und bei Spittal a. d. Drau, c. fr. (N. 1896—1900).

R. rusciforme (Neck.) Br. eur. M. S.: Döllacher Bach; bei der Restauration „Liasfels“ (585 *m*), c. fr.; bei Döbriach (600 *m*) c. fr.; Straße nach Gmünd; ausgetrocknetes hölzernes Gerinne ober Kraut; im Techendorfer Mühlbache; im Lieser-

bett bei Seebach (570 *m*); bei einem Wasserfalle ober Millstatt; Bach in der Gritschacher Schlucht, 590 *m* (N.). — Sonst steril in allen Formen.

Rhynchostegium var. lutescens Schpr. Ueberrieselte Felsen im Liedweggraben bei Techendorf, steril (N. Juli 1900).

Plagiothecium silvaticum (Huds.) Br. eur. Im Seebacher Erlenbruche, steril (N.).

P. Roeseanum (Hpe.) Br. eur. Schattige Waldhohlwege bei St. Peter a. d. Drau, steril (N. 1900).

P. denticulatum (L.) Br. eur. M. S.: am Lieserflusse bei der Seebacher Brücke, Liesersteig bei Seeboden, im Erlenbruche bei Seebach, morsche Strünke am Wolfsberge, Waldweg von Seebach auf die Dombree, Döbriacher Moor, Straße Spittal—Gmünd, c. fr. (N.). — Steril bei den Gößfällen im Maltathale, 880 *m* (N).

P. silesiacum (Sel.) Br eur. M. S.: auf modernden Fichten im Liedweggraben und am Wolfsberge, c. fr. (N.).

Amblystegium subtile (Hdw.) Br. eur. Steine im Lieserflußbette, c. fr. (N.).

A. filicinum (L.) de Not. St. Georgen, c. fr. (Deg.). — Millst. See: Quellen an der Gmündner Straße (580 *m*), Felsen an der Straße Spittal—Seeboden, im Grutwalde bei Seebach (570 *m*), c. fr.; Gritschacher Schlucht, c. fr. (N.). — Sonst steril.

— var. gracilescens Schpr. Nasse Felsen an der Straße Spittal—Seeboden, 570 *m*, steril (N. August 1900).

A. irriguum (Wils.) Br. eur. M. S.: im Bächlein bei der Döllacher Restauration „Liasfels", 585 *m*; halb ausgetrocknetes Gerinne ober Kraut (N. 1900). — Steril. — Maltathal auf Granit, 1000 *m*, steril (Deg.).

A. serpens (L.) Br. eur. St. Georgen (Deg.). — Millst. See: Straßensteine bei Millstatt, 585 *m*; Lieserfelsen bei Seebach; Wolfsberg; Liesersteig bei Spittal; an einer Weide auf „Fratres"; Straße Gmünd—Spittal; Egelsee, 800 *m* (N.). — Stets fruchtend.

Hypnum chrysophyllum Brid. Spärlich fruchtend auf Hochosterwitz (Deg.). — Millst. See: Lieserfelsen bei Seebach, Felsen an der Gmündner Straße bei Seebach, Spittaler Straße

bei 580 *m*, steril (N.). — Zwischen Villach und Faakersee, steril (N. 1900).

Hypnum stellatum Schreb. Auf Sumpfwiesen an den Ufern des Längsees bei St. Georgen, steril (Deg.). — M. S.: im Döbriacher Moor (581 *m*), hinter Lieserbrücken an der Gmündner Straße, am hölzernen Wasserleitungsrohre im Techendorfer Graben (590 *m*), steril (N.). — Plöckenpass in den Gailthaler Alpen auf Kalk, 1400 *m*, steril (N.).

H. vernicosum Lindb. In Wassergräben in Seeboden („Steinerweg"), 580 *m*, steril (N. 1900).

H intermedium Lindb. Moor auf dem Gailberge zwischen Oberdrauburg und Kötschach, 970 *m*, (Kalkunterlage); Maltathal, an Quellen, 1050 *m*, auf Granit; Plöcken bei Mauthen, 1350 *m*, auf demselben Substrate (N. 1898—1900). — Döbriacher Moor, 581 *m* (N. 1900). — Steril.

H. uncinatum Hedw. M. S.: häufig, z. B. Lieserfelsen, bei Seebach, Goldegg bei Spittal (2000 *m*), c. fr. (N.) — Plöckenpass bei Mauthen, 1400 *m*, auf Kalk, c. fr. (N. 1898).

— var. gracilescens Br. eur. Fallertümpfe im Maltathale, auf Granit, ± 900 *m*, steril (N. 1898).

H. Wilsoni Schimp. Mit Hypn. stellatum auf Sumpfwiesen am Ufer des Längsee bei St. Georgen, steril (Deg. September 1900). — Die Pflanze bildet einen Uebergang zur var hamatum (Schpr.) Ren.

H. fluitans (Dill.) L. Hochmoor am Egelsee, ± 800 *m*, an Wurzelwerk von Rhynchospora, (N.). — Steril.

H. commutatum Hedw. M. S.: Techendorfer Schlucht, 590 *m*; ober Treffling gegen den Tschierwegernock, 1000 *m*; in einem Bächlein zwischen Döllach und Döbriach, 590 *m*; Lieserau bei Seebach; Quellen an der Gmünder Straße; im Liedweggraben (hier c. fr.) (N.). Sonst steril. — Plöcken bei Mauthen in den Gailthaler Alpen (1400 *m*) auf Kalk, steril (N. 1898).

H. falcatum Brid. Gailberg zwischen Oberdrauburg und Kötschach (970 *m*) auf Kalk, steril (N. August 1898).

H. irrigatum Zett. Steril im Techendorfer Mühlgerinne am Millst. See, 600 *m* (N. 31. August 1900).

H. crista castrensis L. Truppenweise in großen Flächen im Walde auf dem „Fratres" zwischen Seebach und Spittal, steril (N.).

Hypnum molluscum Hedw. M. S.: Feuchte Felsen am Lieserflusse bei Seebach, 570 *m*; Goldegg bei Spittal a. d. Drau, 1600 *m* auf Kalk; Kreuzberg bei Greifenburg, 900 *m*; Klienzer Schlucht bei Mühldorf im Möllthale, auf Kalk, 700 *m* (N.). Steril. — Hochosterwitz, steril (Deg.).

H. incurvatum Schrad. Fruchtend am Lieserflusse bei Seebach, ± 600 *m* (N.).

H. cupressiforme L. Millst. See, an vielen Orten gemein, c. fr. (N.) — St. Georgen, c. fr (Deg.).

— **var. filiforme Br.** Ober Goldegg bei Spittal 2000 *m*, auf Glimmerschiefer, steril (N.). — Millst. See: an Steinen bei Unterhaus (c. fr.) und am Wolfsberge (700 *m*) (N). — St. Georgen, steril (Deg.)

— **var. uncinatulum Br. eur.** M. S. Glimmerschiefer an der Straße Spittal—Gmünd und bei Seebach, ± 580 *m*, steril (N. 1900). — Klagenfurt: Kreuzberg, auf Glimmerschiefer (Jur. 1863 im Herb. des Wiener akad. Gymnas.).

H. Lindbergii (Lindb.) Mitt. M. S.: in einem halb ausgetrockneten hölzernen Gerinne oberhalb Kraut; Felsen an der Gmündner Straße, ± 580 *m* in schönen Rasen; Felsen im Lieserbett bei Seebach, 570 *m* (N. 1900). — Stets steril.

H palustre Huds. M. S.: Felsen im Lieserflusse bei Seebach, 570 *m*; Liedweggraben; Steine im Straßengraben bei Seeboden; im Trefflinggraben, 800 *m*; hölzernes Gerinne ober Kraut, c. fr (N.). — An folgenden Standorten fand 1900 N.-Formen, die sehr stark zur **var. subsphaericarpon (Schl.) Br. eur.** neigen: Felsen im Lieserbette bei der Seebacher Brücke und nasse Lieserfelsen bei Seebach, c. fr.

H. cordifolium Hedw. Im Erlenbruche der „Fratres" bei Spittal, 650 *m*; Erlenbruch bei Seebach (N.). — Steril.

H. giganteum Schpr. Im Erlenbruche der „Fratres" oberhalb Spittal, 650 *m*, in großen sterilen Rasen (N. August 1900).

Acrocladium cuspidatum (L.) Lindb. M. S.: Döbriacher Moor; Wolfsberg an Quellen; Liedweggraben; im Schlamme kriechend an Sumpfstellen der Faakersee-Insel bei Villach (N.) — Steril.

Scorpidium scorpioides (L.) Lpr. Auf Sumpfwiesen entlang der Ufer des Längsees bei St. Georgen, steril (Deg. 1900).

Hylocomium splendens (Hedw.) Br. eur. Kreuger Schlösser bei St. Veit a. d. Glan., c. fr. (Deg.).

H. **Schreberi** (Willd.) De Not. Gemein um den Millst. See, c. fr. (N.) In Polytrichum-Rasen auf dem Goldegg, 2000 *m*, steril (N.).

H. **triquetrum** (L.) Br. eur. M. S., in der Umgebung gemein, c. fr. (N.)

H. **squarrosum** (L.) Br. eur. M. S.: Wolfsberg, Seebach; im Lurnfeld gegen St. Peter i. H., 2c. gemein, steril (N.).

H. **rugosum** (Ehrh.). De Not. M. S.: Häufig an trockenen Waldstellen, bis 1000 *m*, z. B. Tangern, Treffling, Straße Millstatt—Döbriach, Kötzing, Lieserſteig, steril (N. 1900).

Bemerkungen über die Tauern-Gletscher.

Fragment aus dem Nachlasse F. Seelands.

In der zweiten Augusthälfte des Sommers 1899 besuchte ich wieder einmal die Mallnitz und widmete einen Tag dem Besuche der reizend am Tauernbache gelegenen Manharthütte, den zweiten Tag einer Excursion in die hintere Laisach zu den Centralgneismassen der Hochalpe und den dritten Tag einem Besuche der Hannoverhütte am Elschesattel und der Arnoldhöhe. Herrliches Wetter begünstigte meine Touren, und das Unternehmen wurde durch schöne Rundschau und neue Mineralfunde gelohnt.

Auf der Heimreise besuchte ich auch das Klinzer'sche Stahlwerk Mühldorf und die prächtige Schlucht der inneren Schieferhülle, in welcher die Wasser aus den Riedbock-Alpenquellen der Mühldorfer Seen abstürzen und eine lebendige Kraft von 8000 Pferden enthalten. Zu Ende des Herbstmonates September endlich begab ich mich, wie alljährlich, auf das Glocknerhaus, um einerseits beim Möllpegel in Heiligenblut und anderseits bei den Marken des Pasterzengletschers Nachschau zu halten.

Die Mittelzone unserer Alpen besteht hauptsächlich aus Gesteinen der Primär- oder Urschieferformation, Granit, Gneis, Syenit, Glimmerschiefer, Chlorit und Amphibolschiefer, Granulit, Phyllit, mit untergeordneten Massen von Urkalk, Talk und Serpentin. Diese Gesteine bilden das Knochengerüste unserer Erde, welches sich zuerst um den erkaltenden glutflüssigen Erdball durch Erstarrung

bildete und nachträglich unter Einwirkung des Wassers unter hohem Druck und Wärme krystallinisch umgebildet wurde. Die Hälfte der nicht vom Meere bedeckten Erdkruste besteht aus diesen Gesteinen. Mit ihnen hat die Erdgeschichte ihren Anfang, aber lebende Wesen existierten bei ihrer Entstehung höchst wahrscheinlich noch nicht, daher sie versteinerungsleer sind. Sie bilden aber die Unterlage der jüngeren Sedimentgesteine. Trotz der großen Mannigfaltigkeit haben sie aber doch eine gewisse Gesetzmäßigkeit der Aufeinanderfolge, so dass die unteren ältesten Lagen aus Gneis, die mittleren aus Glimmerschiefer und die jüngsten aus Thonschiefer (Phyllit) bestehen.

Die bedeutendste der Centralmassen in den Alpen ist die der hohen Tauern, welche sich bei Sterzing in Tirol erhebt und bis Gmünd in Kärnten herüberstreicht. Sie besteht im Kerne aus Centralgneis, der im mittleren Theile massig, gegen die Peripherie hin aber immer deutlicher geschichtet ist und einen Schichtenfall nach außen zeigt. Der ganze Bau dieser Mittelzone gleicht einem nach oben aufgesprengten Gewölbe und dieser symmetrische kuppelförmige Bau bildet von Ost gegen West die Centralmasse des Ankogels, des Hochnarrs, des Venedigers, der Zillerthaler, der Oetzthaler und der Sylvetra.

Auf dem Centralgneise lagert in wegfallender Schichtenstellung die sogenannte innere Schieferhülle, bestehend aus Kalkglimmerschiefer, Glimmerschiefer, Chlorit-, Talk-, Epidot- und Aktinolithschiefer, in der auch häufig Serpentinmassen auftreten. Dieser inneren Schieferhülle gehören gerade die höchsten Spitzen der Tauern an, wie z. B. das Kitzstein-, das Wiesbachhorn, der Großglockner. Sie umsäumt ringsum den Centralgneis und über ihr liegt die äußere oder jüngere Schieferhülle, aus Gneis mit Granaten, Glimmerschiefer, und zu oberst aus phyllitischen Gesteinen bestehend, welchen oft Urkalk, Magnesit und Graphit eingelagert sind. Diese äußere Schieferhülle ist sehr ausgedehnt und bildet einen großen Theil der kärntnerischen Urschiefergebirge. Diese äußere Schieferhülle, der auch Granite angehören, ist vielfach zusammengepresst, zu großen Wellen gefaltet und aufgerichtet, und zeigt oft ausgezeichnete Fächerstructur.

Das Centralmassiv des Ankogels hat bis zum Faschauner Nock einen schönen kuppelförmigen Bau. Das reizende wildromantische Maltathal mit seinen 30 Wasserfällen liegt ganz im Centralgneise.

Die vielen Kessel, Mühlen und Höhlungen, welche auf dem Wege vom Pflügelhof bis an den Blauen Tumpf im Maltabette zu sehen sind, zeugen von der zerstörenden Kraft des Wassers im Centralgneise. Ueber dem Centralgneise lagert am Faschauner Nock und Ankogel der Chloritschiefer, und oben in den Gehängen der Kalkglimmerschiefer, über welchen die erzführenden Gneise und Glimmerschiefer der jüngeren Schieferhülle folgen. An das Ankogelmassiv reiht sich gegen Westen hin die Hochnarrmasse, welche weniger ausgedehnt, aber sehr interessant ist. Sie gehört zu drei Viertel Kärnten und einem Viertel Salzburg an, streicht von Südost gegen Nordwest, hat die höchste Erhebung am Herzog Ernst und Hochnarr, und schließt sowohl mit dem Alpenkamm, als mit der Ankogelmasse einen Winkel ein. Die Grenzlinie des Centralgneises gegen die innere Schieferhülle bildet eine langgestreckte Ellipse, welche von Obervellach nach dem Mallnitzbache über die niedere Tauernhöhe nach dem Rauriser Goldberg und Hochnarr und von da wieder südöstlich über das Fleiß- und Zirknitzthal, dann über die rothe Wand und Fragant zurück nach Obervellach streicht. Das Fraganthal liegt in der Längenachse der Ellipse.

Der Hochnarr selbst besteht aus Centralgneis, über dem der Glimmerschiefer lagert. Ihm ist auch Hornblendeschiefer eingelagert. Ihn durchsetzen in nordsüdlicher Richtung Goldgänge, auf welchen in uralter Zeit auf der Goldzeche Bergbau getrieben wurde. In nahezu 3000 *m* Seehöhe schlug Bergmannsfleiß zu tausenden von Metern messende Strecken in den Stein, um das edle Metall zu gewinnen, und der Bergbau stand bis zur Reformationszeit in hoher Blüte. Am Sturztramme des alten Knappenhauses ist die Jahrzahl 1563 eingeschnitten. Tausende von Lawinen sind über dieses Hausdach weggesaust, Jahrzehnte stand es bis an die Zimmerdecke vereist, Jahr für Jahr trug es 5 *m* hohe Schneemassen, aber es steht fest und wankte nicht. Baron May de Madiis nahm in den Siebziger Jahren den Bergbau wieder auf und erbaute das Seebichelhaus mit einer schönen Aufbereitungsanlage. Allein am 4. März 1876 fegte eine von der Gjadtroghöhe niedersausende Schneelawine die halbe Anlage weg, der Bergbau wurde abermals eingestellt und wartet auf bessere Zeiten. Das Seebichelhaus steht auf Centralgneis, das Bett des Zirmsees liegt im Centralgneise und der ganze Weg von da zum Sonnblickgletscher führt über Centralgneis am Goldberghörndl vorbei, einem Riff im Centralgneise, das ähnlich dem Burgstall auf der Pasterze einstens

eisumschlossen aus dem Goldzechgletscher aufragte, der sich da mit dem Fleißgletscher vereinigte.

Ueber dem Centralgneise des Hochnarrs lagert gegen Westen hin Kalkglimmerschiefer, Glimmerschiefer mit Urkalk am Heiligenbluter Tauern, über welchem Kalkglimmerschiefer mit Serpentin im Gutthal und am Wasserradkogel liegt. Die Zirknitzgrotte bei Döllach, die Judenpalse, der Jungfernsprung, der Möllfall liegen im Kalkglimmerschiefer. Der Weg von Heiligenblut zum Glocknerhause führt im Streichen des Kalkglimmerschiefers, in welchem der Serpentin der Briccinskapelle und im Gutthal eingelagert ist und in welchem die Möll ihr Bett eingesägt hat. Auch die Zukunftsstraße wird in diesem Gestein geführt. Das Glocknerhaus steht auf Kalkglimmerschiefer. Am Pasterzengletscher lagert darüber der Chloritschiefer, welcher die Franz Josephs-Höhe, die Freiwand, die Adlersruhe, die beiden Glocknerspitzen und die Pfandlscharte zusammensetzt.

Ein Schnitt von Südost gegen Nordwest zeigt uns am Kastenberg, welcher als Eckstein zwischen Kärnten, Tirol und Salzburg aufragt, Centralgneis, auf welchem der ältere Glimmerschiefer der Romariskenwand, dann der Chloritschiefer des Großglockners, dann der Kalkglimmerschiefer des Leiterthales folgt, auf welchen nochmals Chloritschiefer am Zinketzeck und endlich der erzführende Glimmerschiefer der Gößnitz folgt.

Als wesentlicher Bestandtheil der inneren Schieferhülle erscheint der Serpentin, dunkel, grüngelb gefleckt, von Chrysotil, Strahlstein, Asbest, Epidot, Magnesit durchschwärmt, häufig von Amphibolit begleitet. Während er im Lungau nur an zwei Stellen, nämlich im Murwinkel und Cedernhaus geschichtet im Chloritschiefer einbricht, entwickelt er sich im Radlgraben etwas mächtiger und gewinnt bei Heiligenblut, Kals und Windisch-Matrei viel mächtiger und ist dem Kalkglimmerschiefer eingebettet.

Im Gutthal durchschwärmen den grasgrünen Serpentin glänzende Splitter von Amphibolit. Von der Briccinskapelle ist der Serpentin bis an die Freiwand hinauf in Kalkglimmerschiefer eingebettet und erscheint dort als Erraticum in der Moräne häufig. Chloritschiefer und Serpentin sind sprechende Wahrzeichen unserer Moränen aus der Eiszeit. Weil sie eben leicht zerstörbar sind, so haben Gletscher- und Flussläufe ihren Weg nach deren Streichen genommen und den Boden

erodiert. In den goldführenden Moränenboden von Tragin, in der Bleiberger, in der Wörtherseemoräne und im Klagenfurter Diluvium deuten diese Findlinge auf ihren Ursprungsort und ihre Heimat in den hohen Tauern hin.

Die Möll folgt von der Pasterze bis Döllach dem Streichen der inneren Schieferzone, tritt aber von da an in die Querbrüche der jüngeren äußeren Schieferhülle hinaus gegen Winklern bis an den Klausenkofel und hält sich von da an bis Möllbrücken wieder an das Streichen der inneren Schieferhülle. Die Fleiß, die Zirknitz, die Klamm beim Stahlwerke Mühldorf sind schöne Verquerungen der inneren Schieferhülle bis zum Centralgneise.

In der 14 Meilen langen Kette der hohen Tauern erreichen sowohl der Hauptkamm (Dreiherrnspitze 3500 *m*, Großvenediger 3673 *m*, Großglockner 3798 *m*) als auch die südlich vorliegende Masse bedeutende Höhen und eine Entwicklung, welche der Gletscherbildung sehr förderlich ist, da die ausgedehnten, in die Schneeregion aufragenden Bergmassen, die weiten muldenförmigen Hochthäler und die flachgeneigten Gehänge die Gletscherbildung sehr begünstigen. Es sind daher in diesem Gebiete 270 Gletscher mit der Gesammtfläche von 8 bis 8·5 Quadratmeilen. Davon entfallen die größten und ausgedehntesten auf den Venediger und Großglockner. Ersterer ist von mehreren großen Gletschern umgeben, von denen das östliche Schlattenkees (7270 *m* lang) durch Zerrissenheit und weites Hinabreichen der Zunge (1690 *m*) ausgezeichnet ist.

Am Großglockner liegt gegen Osten hin der größte primäre Gletscher der östlichen Alpen, die Pasterze, deren Firnmulde eine Fläche von 0·57 Quadratmeilen hat. Der Gletscher selbst hat eine Länge von 10.114 *m*, zwischen Eisfögele und Eiswandbühel die größte Breite von 5000 *m*, und reicht mit der 5·25 *km* langen und 1500 *m* breiten Zunge bis 1914 *m* Seehöhe hinab. Dieser herrliche Gletscher wird von mir seit dem Jahre 1879 in seinen Bewegungen beobachtet, und es dürfte nicht ohne Interesse sein, in Folgendem den Erfolg der zwanzigjährigen Gletschermessung mitzutheilen:

1. Im Jahre 1882 habe ich in meinen Studien nachgewiesen, dass in den 26 Jahren von 1856 bis 1882 der Pasterzengletscher 328,000.000 m^3 oder per Jahr 12·6 Millionen m^3 und per Secunde 0·4 m^3 Eis durch das Zurückgehen verloren habe.

In der 20jährigen Periode meiner Messung 1879—1899 ist am Pasterzengletscher ein Eiskörper abgeschmolzen, welcher am unteren Ende 98 *m* und am oberen Ende 27 *m* summierte Höhe, 1500 *m* Breite und 4000 *m* Länge bis zur Hofmannshütte hat. Das Mittel aus der unteren und oberen Höhe $\frac{98 + 27}{2} = 62{\cdot}5$ *m* genommen, sind also $4000 \times 1500 \times 62{\cdot}5 = 375{,}000.000$ m^3 in 20 Jahren zu Wasser geworden und zu Thal geflossen, das ist in einem Jahre 18,875.000 m^3 und per Secunde 0·59 m^3. Man hat aber das Recht, anzunehmen, dass das Abschmelzen bis zur Seehöhe 2503 *m* am Burgstall reicht, so dass die horizontale Länge 5800 *m* und die obere Höhe des Eiskörpers 0 wird. Man hat daher als Mittelhöhe $\frac{98 + 0}{2} = 49$ *m* und $5800 \times 1500 \times 49 = 426{,}000.000$ m^3 oder per Jahr 21,300.000 m^3 und per Secunde 0·6 m^3. Um dieses Volumen hat daher der Pasterzengletscher in den 20 Jahren meiner Gletschermessung abgenommen.

2. Das Gletschervorrücken wird von Schlagintweit am rechten (südlichen) Ufer mit 4·68 *m* und am linken (nördlichen) Ufer mit 3·45 *m* angegeben. Auch beim Zurückgehen waren meine Messungen am rechten Ufer viel größer, als am linken, weshalb der südliche Gletschertheil zur Hälfte bereits verschwunden ist, während der nördliche Theil mit seiner Zunge noch fast bis an den Pfandlbach herabreicht.

3. In der Mitte der Zwanziger Jahre, also 1825, war nach der Generalstabskarte der Gletscher soweit zurückgegangen, dass nicht nur die Margeritzen, sondern auch der ganze Gebirgskamm, der vom Elisabethfels bis zur Freiwand hinzieht, ausgeapert war. Der Pfandlbach floss eisfrei zur Margeritzen hin. Heute, 1899, ist der Pfandlbach wieder eisfrei geworden, und dazwischen liegen 74 Jahre.

4. Im Jahre 1835—1836 wurden nach Erhebungen Schlagintweits jene Wiesen versumpft, die am rechten Gletscherufer lagen, und der Ziegenpferch wurde vom wachsenden Gletscher verschoben. Es wurde durch diese Wasserstauung der Grüne See gebildet, welcher beim Zurückgehen des Gletschers und beim Beginne meiner Messung 1879 eben verschwunden war. Dazwischen liegt ein Zeitraum von 43 bis 44 Jahren.

5. Den Elisabethfels läßt Schlagintweit beim Gletscherwachsen im Jahre 1840—1842 unter dem Eise verschwinden, so dass er nur durch den sichtbaren Eisbuckel auf den darunter liegenden Felsen schloss.

Im Jahre 1878 wurde der Elisabethfels wieder eisfrei. Das ist ein Zeitintervall von 36—38 Jahren.

6. 1848—1849 ist die Margeritzen vom vorrückenden Gletscher verkeest worden, auf welcher zuvor soviel Vegetation war, dass Hoppe dort botanisierte. Im zweiten Jahre meiner Gletschermessung sah ich 1880 die Spitze der Margeritzen ausapern, welche heute ganz eisfrei in Form eines schön abgefegten Rundhöckers vor uns liegt und sich allmählich wieder in dem Moränenschutte schön begrünt. Dazwischen liegen 31—32 Jahre.

7. Im fünften Jahre meiner Gletschermessung 1884 wurde die südliche Möllquelle bei der Marke C bloßgelegt und 30·6 *m* Gletschermächtigkeit constatiert. 1885 wurde die Marke C auf die Margeritzen übertragen, wo sie bis 1898 functionierte. Ingleichen wurde 1884 die Marke E am Ostufer gezogen, die heute noch functioniert.

8. Im Jahre 1886 wurde beim Elisabethfels die Gletschersohle erreicht und die Eismächtigkeit von 51·4 *m* constatiert.

9. Im Jahre 1898, wo der Pfandlbach wieder eisfrei wurde, ist offenbar geworden, dass die Möll nicht aus zwei, sondern aus drei Quellen entspringe. Die erste ist der Pfandlbach, der das Wasser vom Pfandlgletscher und seiner Umgebung bringt. Er nimmt gleich bei seinem Eintritte in das Pasterzengletschergebiet den früher eisbedeckten, heute aber sichtbaren Gletscherbach auf, der von der Freiwand herabkommt, bildet dann einen etwa 20 *m* hohen Wasserfall zwischen dem Ostufer und der Margeritzen, und nimmt endlich die dritte Quelle, nämlich den südlichen Gletscherbach, der von dem ehemaligen Grünen See herabfließt, auf. In 1904 *m* Seehöhe am Fuße der Margeritzen nimmt der Oberlauf der Möll seinen Anfang und stürzt in Wasserfällen und Cascaden zu Thal, wo in Winkl Heiligenblut 1438 *m* Seehöhe ihr Thallauf beginnt. Sie nimmt am rechten Ufer in Wasserfällen die Leiter und Gößnitz, und am linken Ufer in Cascaden den Gutthalbach auf, um dann im 1226 *m* Seehöhe die Brücke und den Möllsteg in der Hadergasse zu passieren und bei Zlapp als schöner Wasserfall nach Pockhorn abzustürzen.

10. Der höchste Gletscherstand wurde im Jahre 1856 erreicht, und da derselbe von 1856—1860 ziemlich stationär geblieben war, so beziffert sich die Zeitdauer des Vorrückens mit 31—35 Jahren. Es gibt nach Brückner säculare Temperaturschwankungen, deren Dauer 36 Jahre und deren Amplitude 1 Grad C.

ist. Es wechseln daher auf der ganzen Erde Perioden, in welchen sich die Wärme mehrere Zehntelgrade unter der normalen befindet, mit solchen, in welchen sich die Wärme mehrere Zehntelgrade ober der normalen befindet.

Infolgedessen verschieben sich innerhalb 36 Jahren die Isothermen um rund 300 *km* oder nahezu 3 Grad sohlwärts. Wien kommt so in das Klima von Prag, Berlin in das von Rügen, Klagenfurt in das von Kremsmünster u. s. w. Dieselben Schwankungen gelten für den Regenfall, so dass warme und trockene Perioden mit kalten und nassen Perioden wechseln.

Die Ursache legt Brückner in die Vorgänge auf der Sonne, wo Perioden der Sonnenstrahlung existieren.

Das Zurückgehen dauert heute schon 40—44 Jahre. Wann die Zeit des Vorstoßes kommt, wissen wir nicht. Sie dürfte aber kaum früher eintreten, als bis die ganze Felsbarrière von dem Elisabethfels bis an die Freiwand eisfrei geworden ist, wie das im Jahre 1825 der Fall war. Im Westen haben einige Gletscher der Centralalpen den Vorstoß bereits begonnen, wie z. B. in den Zillerthalern der Gliederferner, der Schlageiskees, der Floitenkees, der Horn- und Waxeggkees, am Venediger sind der Untersulzbachkees und der Krimlerkees bereits stationär, aber der Umbalkees geht noch zurück.

Ebenso gehen im Glocknerrevier die Pasterze, der Ködnitzgletscher, der Sonnblickgletscher noch immer zurück. Kurz, von den 70 Gletschern, welche im Jahre 1898 gemessen wurden, waren 12, das ist 17%, im Wachsen, 55, das ist 79%, im Zurückgehen, 3, das ist 4%, zweifelhaft geblieben, wie Professor Dr. E. Richter als Referent der internationalen Gletschercommission in Genf berichtet. Selbst der Kilimandscharo geht zurück. Die Aera der nächsten 20 Jahre wird in diese Frage Klarheit bringen.

11. Im Jahre 1879 entdeckte ich in der alten südlichen Seitenmoräne in 2122 *m* Seehöhe einen Baumstrunk eingebettet, aus dem eine Scheibe herausgeschnitten wurde, welche in unserem Museum aufgestellt ist. Sie zeigt 114 Jahrringe und deutet auf den Baumdurchmesser von 53 *cm* hin. Sie gehört nach Professor Wiesners Bestimmung einer Zirbelkiefer an, die einst vielleicht als eine der letzten ihres Geschlechtes nach dem Absterben auf den Gletscher herabkollerte oder vielleicht auch vom wachsenden Gletscher geknickt und thalwärts getragen wurde. Nach der großen Gieß im Jahre 1882 fand ich beim

Wolfgangbauer einen Zirbelkieferstrunk, der von einem Standorte von 1880 *m* aus der Gößnitz herausgetragen wurde. Eine Scheibe davon ist ebenfalls im Museum aufbewahrt. Durch diese beiden Erscheinungen wird bewiesen, dass früher die Waldregion weit höher hinaufreichte, als heute.

12. Im Jahre 1879 entdeckte ich nahe dem südlichen Gletscherrande hart am Gehsteige vom Glocknerhause in die Leiter einen schönen Riesentopf, der mit Alpenerde voll ausgefüllt war. Ich ließ ihn ausräumen, und er war so tief, dass man an der Sohle noch Alpenerde verließ. Die Weite war 5·057 *m* und 4·014 *m*, und die Höhe 3·098 *m*. In der Alpenerde fand man viele Zirbelnüsse. Die Wiesenbesitzer verstürzten den Gletschertopf wegen Gefahr für das Weidevieh wieder, obwohl ihn die „Section Klagenfurt" gut umzäunt hatte. Ebenso fand ich nordwestlich von diesem im Jahre 1880 einen kleineren halbrunden Gletschertopf, welcher 2·8 *m* Höhe und 1·7 *m* Durchmesser hatte.

Der erstgenannte Gletschertopf liegt in der Seehöhe von 2174 *m*, das heißt 54 *m* über dem damaligen Gletscherniveau. Man muss daraus eine bedeutend größere Gletschermächtigkeit ableiten. Am Südrande hat der ausgeaperte Gletscher im Jahre 1885 eine Mächtigkeit von 3016 *m* ergeben, und die Fallhöhe des Wassers in der Gletschermühle dürfte doch auch 40 *m* betragen haben. Aus allem dem resultiert daher eine damalige Gletschermächtigkeit von $54 + 30·6 + 40 = 124·6$ *m*, und die Uferlinie des Gletschers scheint damals 2214 *m* hoch gelegen zu haben, wofür auch die abgefegten Wände der Leiterköpfe sprechen. Das gehört in die Zeit etwa der großen Vergletscherung, welche in der Mitte des 17. Jahrhunderts dem Bergbaubetriebe auf der Pasterze ein Ziel setzte und wo auch das Möllbett nicht 20 *m* tief im Kalkglimmerschiefer eingesägt war. Eine andere Gletschermühle ist im Vorjahre neben dem Elisabethfels bei der Marke X freigelegt worden.

Ebenso sieht man ober der bösen Platte in den Reihen und auf dem hohen Sattel unter der Sturmschwaig im Kalkglimmerschiefer einen Gletschertopf und hufartige Auswaschungen, welche für Gletscherwirkung sprechen. Am Schulerbühel hat man bei der neuen Straßenanlage im Jahre 1898 in der Höhe von Zlapp beim Durchbrechen des Kalkglimmerschiefers Hohlräume gefunden, in welchen Reibsteine von Centralgneis lagen.

Auf dem Iselsberge, dessen Grundmassen, wie hinter dem Gasthause Putzenbacher zu sehen ist, aus Amphibol, Gneis und Glimmer-

schiefer der jüngeren Schieferhülle bestehen, liegt eine Riesenmoräne aus der Eiszeit, über welcher auf der Sattelhöhe die versumpften Wiesen des Kärntner und Tiroler Bades und der Wacht liegen. In diese Moräne hat der Dölsacher Bach östlich von der Rudolfshöhe sein Bett tief eingeschnitten. Im Jahre 1882 hat der Dölsacher Bach, welcher heute reguliert und gut versichert ist, die verderblichsten Muhrgänge aus diesem Glacialschutte zu Thal geführt. Auf dem 1204 *m* hohen Sattelübergange liegen riesige Erratica von Augengneis, welche theilweise zu Straßenbarrièresteinen aufgekloben wurden; die alte Römerstraße ist mit Erraticum gepflastert; die Feldzäune sind aus Moränenblöcken hergestellt; die Schutzengelkirche steht auf einem großen Gletscherschliffe; an der Straßenaussichtstelle gegen das Debantthal kann man in der Straßenböschung nicht nur die angeschnittene Moräne, sondern auch die abgeschliffene Unterlage sehen. Auf der Nordseite des Iselsberges führt die neue Straße an den schönsten Karen vorbei, welche seinerzeit im Gneise von dem schiebenden Gletscher ausgescheuert wurden. Das sind lauter sprechende Zeugen für den mächtigen Eisstrom, der in einer Zeit, wo das obere Möllthal noch weniger erodiert war, von der Pasterze über den Iselsberg reichte und bei Dölsach seinen Abschwung in den großen Draugletscher hatte. Das erscheint umso wahrscheinlicher, als die heutige Seehöhe der Möll in Winkl-Heiligenblut 1438 *m* beträgt, während das Iselsberggrenzhaus 1204 *m* Seehöhe hat. Auch die Sumpfwiesen dürften eine Moränenmächtigkeit von 10 *m* haben, so dass heute noch ein Gefälle von 234 *m* da ist, welches genügte, dass bei dem Drucke mächtiger Eismassen ein Gletscherfließen möglich war. Dafür sprechen auch die vielen verstreuten Chlorit- und Serpentingeschiebe, die ihre Heimat in Heiligenblut haben. Dieser große Draugletscher war es auch, der Arme nach Tragin, über die Windische Höhe in den Schneidergraben bei Bleiberg-Kreuth streckte, der eine Moräne ob Heiligengeist in 1500 *m* Seehöhe an die Villacher Alpe legte, der die Moränen an das nördliche Wörtherseeufer bei Pritschitz und Krumpendorf legte, der das Saligerloch bei Pavor, den Hexenkessel bei Pritschitz und Jerolitsch im Kreuzbergphyllit ausrieb, der den Kreuzberggupf, die Friedlhöhe und den Schauersberg bei Margareten abschliff und ritzte, der die zahllosen Hügelzüge im Mittelgebirge zwischen dem Ossiacher- und Wörthersee zu schönen Rundhöckern abfegte, der den Grund des damaligen Eissees bei Maria Wörth ausfurchte und

beim Abschmelzen jenes Flutendiluvium erzeugte, welches heute die großen Becken von Klagenfurt und Bleiburg ausfüllt. Zahllose Geschiebe von Centralgneis, Quarz, Chlorit, Serpentin u. s. w. deuten untrüglich die Abstammung des Erraticums aus den zerbröckelnden Zinnen der hohen Tauern.

Ornithologische Beobachtungen über Frühjahr und Sommer 1901.

Von F. C. Keller.

Der Winter von 1900 auf 1901 zeigte sich für die hiesige Gegend als ein auffallend strenger. Die Schneefälle waren zwar nicht sehr bedeutend, dafür aber zeigte sich die Temperatur mit 19° R. unter Null, also eine Kälte, wie man sie da in der Umgebung sehr selten zu fühlen bekommt. Junge bis halbwüchsige Bäume froren in großer Zahl ab; alte Weinreben, wie sie hier im Marktflecken an den Häuserfronten gezogen werden und von denen eine mindestens 70—80 Jahre alt sein dürfte, erlagen den Wirkungen des Frostes. Frostrisse an den Waldbäumen kamen massenhaft vor und die Bildung derselben knallte nur zu häufig gleich Flintenschüssen durch den sonst so träumerisch stillen Wald. Die Misteldrosseln, welche sonst in normalen Wintern hier zu bleiben pflegen, verschwanden aus dem Gebiete. Nur zwei Habichte, einige Mäusebussarde und die allzeit hungrige Schar der Krähen kreisten über den öden, verschneiten Feldern. Die Rebhühner, welche glücklich diesen räuberischen Fängen und Schnäbeln entgiengen, kamen in die Scheunen und in die nächste Nähe der Häuser, um hier die spärlich zerstreuten Samenkörner aufzulesen, ein Bestreben, das manchem Rebhuhne das Leben kostete, da lüsterne Menschen mit Schlingen und „Reitern" (große Futtersiebe) sich ein „Huhn in den Topf" zu schaffen versuchten. Es ist dies eine nicht genug zu verurtheilende Grausamkeit, denn welchen Genuss kann es gewähren, wenn man ein halbverhungertes, klapperdürres, bis auf die Knochen abgemagertes Huhn vorgesetzt erhält! Es gibt eben leider nur zu viele Menschen, denen jedes Wildstück, gleichviel in welchem Zustande, begehrenswert erscheint, wenn dasselbe nur — „gemaust" werden kann. — Die Saatkrähen zeigten sich diesen Winter nicht so häufig wie in manchen anderen Jahren und die Rabenkrähen verschwanden nahezu ganz aus der Gegend. Die Fasane, welche nicht

durch reiche Schüttungen an ihre Standplätze gefesselt wurden, schweiften überall umher, was eine große Anzahl derselben ebenfalls mit dem Leben büßte, wie die vielen langen Spielfedern auf den Hüten der Bursche und Bauernknechte zur Genüge bezeugten. — Eisvögel und Wasserstare zeigten sich in größerer Zahl an den eisfreien Stellen der Drau und dem noch offenen Unterlaufe der Lavant. Erfrorene Sperlinge, Finken und Ammern konnte man tagtäglich finden, obwohl der Futterplatz in meinem Garten stets reichlich beschickt und auch immer ebenso zahlreich besucht wurde. Das Vogelleben im Winter bot ein äußerst trauriges Bild.

Als endlich im Monate Februar die Bärenkälte gebrochen war, die Sonne heiter herniederzulachen begann, erschienen am 15. Februar die ersten Wildgänse, welche schreiend und lärmend einherschwebten, ohne sich jedoch an ihren altgewohnten Rastplätzen nieder ulassen.

Am 16. Februar ertön'e hell und flott bei 13° R. der erste Finkenschlag, dem bald das lustige „feilen“ der Kohlmeisen folgte. Heuer waren auffallend wenig Finkenweibchen überwintert.

Nun verschwanden die Saatkrähen aus ihren Winterständen und die Eisvögel wanderten flussaufwärts, während sich die Wasserstare ebenfalls mehr und mehr zerstreuten.

Am 2. März ertönte das verliebte Gurren und Rucken der Hohltauben, welche in verhältnismäßig großer Zahl erschienen waren. Die Goldregenpfeifer in locker zerstreuter Gesellschaft folgten am nächsten Tage und am 4. März erfreuten mich die ersten Rothkehlchen, wie sie sich munter in den Ufergebüschen am Drauflusse herumtummelten.

Zu den ernst flötenden Tönen der Schwarzamsel accompagnierten sich am 5. März die fröhlichen Weisen der angekommenen Singdrosseln.

Der 9. und 10. März bereitete dem kaum begonnenen fröhlichen Treiben ein jähes Ende durch einen ausgiebigen Schneefall, dem am 11. März ein „croatischer Schnürlregen“ folgte. Trotzdem konnte ich an diesem Tage zwei Stück Lachmöven beobachten.

Nachdem diese unsanfte Märzlaune ausgetobt hatte, erschien am 15. März die graue Bachstelze in ziemlich großer Anzahl. Die Auerhähne traten in die Balze und ließen schon ganz regelrecht ihre „G'setzln“ und Schleifer ertönen, um die sich verschämt duckenden Hennen zum flotten Liebesreigen herauszufordern.

Der 16. März brachte drei Flüge Stare, die nur kurze Rast hielten und dann weiter nordwärts eilten.

Am 17. März erschienen die Bergfinken in auffallend großer Anzahl, denen die Ringeltauben folgten, begleitet von den munteren, ersten Trillern der Lerche, zu welchen sich am 18. März die Heidelerche gesellte.

Der 20. März brachte dem Jägerrohre eine gern gehörte Musik, nämlich das Quarren und Puitzen der langersehnten Waldschnepfe, nachdem ihre Ankunft schon lange früher, nämlich am 28. Februar, von Zara in Dalmatien avisiert worden war. Die Wanderer schienen doch nicht besonders guter Laune zu sein, denn der Abendstrich war matt, wenig belebt und steigerte sich erst in den nächsten Tagen so weit, dass er für normal gelten konnte.

Die nun folgenden Tage ließen keine neuen Erscheinungen beobachten, höchstens dass die bereits angekommenen Arten einen verstärkten Zuzug erkennen ließen.

Der 27. März zeichnete sich wieder durch dichten Schneefall aus, der den ganzen Tag andauerte, aber schon am folgenden Morgen zeigten sich die niedlichen Wiesenschmätzer, sowie ein starker Zuzug von Finken, darunter meistens Weibchen. Im Drauraine von Rabenstein stelzte das stets bewegliche Völklein der Kiebitze. Am Drauufer konnte ich drei Stück Rohrammern durch längere Zeit beobachten.

Der 29. März zeichnete sich wieder durch dichten Schneefall aus, dem jedoch bald mehrere förmliche Schwärme von Lerchen folgten, die so zahlreich waren, wie ich sie hier noch nie beobachtet hatte. Am folgenden Tage waren sie jedoch schon wieder gänzlich verschwunden.

Am 30. März machten sich zwei Thurmfalken (♂ und ♀) bemerkbar, sowie auch einige Kornweihen, welche nach kurzem Aufenthalte auf den Draufeldern wieder weiter zogen.

Am 3. April grüßten aus den Lüften die ersten zwei Schwalben, denen erst am 10. April ein zahlreicherer Nachzug folgte. Ein Wanderfalke schien dieselben begleitet zu haben. Er blieb im Reviere, bis ihn endlich mein Blei erreichte.

Steinschmätzer und Wiesenpieper waren morgens am 4. April bemerkbar und einige Stunden später sah ich auch den ersten Hausrothschwanz.

Am 6. April ertönte der erste vereinzelte Kuckucksruf. Mehrere Kuckucke machten sich am 13. April bemerkbar. In den Lauen und den versumpften Nebenarmen der Lavant trieben sich Knäck- und Krickenten umher, wichen jedoch einem am 7. April einfallenden Zuge von Reiherenten, neben welchen sich auch eine Schellente bemerkbar machte.

Die Röthelfalken erschienen am 15. April, an welchem Tage auch drei Störche durchzogen, von denen einer, wie ich nachträglich hörte, auf einer sumpfigen Wiese erlegt worden sein soll.

Am 16. April zogen mehrere Fischreiher, jedoch ohne sich hier niederzulassen. Sie folgten am Zuge nicht dem Laufe der Lavant, wie ich erwartet hatte, sondern jenem der Drau.

Den ersten Weidenlaubvogel beobachtete ich am 17. April. Diesem folgten am 18. April ein Paar Tafelenten, zahlreiche Leinfinken, sowie drei Stück Kraniche.

Der 24. April brachte uns Waldlaubsänger und Gartengrasmücken, der 25. April erst den Wendehals. Letzterer war in diesem Sommer sehr schwach vertreten.

Ein Paar Kirschkernbeißer trieb sich am 30. April auf den Bäumen meines Gartens umher, blieb aber über den Sommer nicht hier.

Der erste Wachtelschlag wurde am 4. Mai hörbar. Die Anzahl der Zugwachteln, sowie derjenigen, welche hier liegen blieben und mich bei meinem Morgenspaziergängen erfreuten, schien mir etwas zahlreicher als im Vorjahre zu sein.

Lustig schnarrte am 10. Mai der „Strohschneider“, auch Wachtelkönig oder Wiesenralle genannt, war jedoch nur in sehr geringer Anzahl im ganzen Beobachtungsgebiete vertreten. Dabei machte ich mir den Spass, einen derselben durch zehn Tage hindurch jeden Morgen aus seinem Verstecke herauszupfeifen. Jedesmal erschien er pünktlich, um seine stets rege Neugierde zu befriedigen, dann aber schien er den Witz zu capieren und blieb trotz aller angewendeten Finten ruhig zwischen den Getreidehalmen sitzen. Dieser Tag brachte auch die verschiedenen Würgerarten. Von einem Beobachtungsgange zurückgekehrt, bemerkte ich auch, dass die Mehlschwalben die alten Nester zu reinigen und zu reparieren begannen, was nicht ohne viele Kämpfe mit unverschämten Sperlingen abgieng. Gerade oberhalb eines meiner Fenster war der Kampf so hartnäckig, dass mein Flaubert den Streit zugunsten der Schwalben entscheiden musste.

Am 11. Mai verrieth ein anhaltendes Schnarren die Ankunft der Nachtschwalbe, welche heuer in mehreren Paaren in der Umgebung und überhaupt im Lavantthale brütete.

Mehrere derselben wurden jedoch, weil als „Vogelgeier“ angesprochen, von Jägerlingen erlegt.

Der 14. Mai brachte noch zwei Kampfschnepfen, welche auf de. Draulände ebenso hitzige als hartnäckige Kämpfe ausfochten und mir längere Zeit ein drolliges, aber doch hochinteressantes Schauspiel darboten.

Von diesem Tage konnte ich keine neuen Vogelerscheinungen notieren, möchte jedoch noch einiger anderer Beobachtungen kurz Erwähnung thun.

Ueber den hochausgebildeten Ortssinn, sowie über eine mir bis dahin unbekannte Zähigkeit, an einem innegehabten Nistplatze festzuhalten, lieferte mir ein Schwalbenpaar ein interessantes Beispiel. Im Vorsommer des letzten Jahres hatte sich ein Schwalbenpärchen das beständige Offenstehen eines Fensters zunutze gemacht und sich in aller Stille in meiner Garderobe für die zweite Brut häuslich einzurichten begonnen. Das Vorhaben wurde erst entdeckt, als das Pärchen schon die Hälfte des Nestes aufgebaut hatte. Um die herzigen Vögelchen nicht zu stören, wurde die Occupation stillschweigend genehmigt. Sie bauten ihr Nestchen fertig, zogen ihre zweite Brut groß und benützten dann das Local noch längere Zeit zu ihrem Schlafplatze. Da sie sich jedoch ad puncto Reinlichkeit nicht besonders auszeichneten und überdies eine Unmenge verschiedenartiger Insecten zurückließen, wurde beschlossen, den eventuell wieder ankommenden Schwalben im nächsten Frühjahre keinen Einlass mehr zu gewähren. Gedacht, gethan. An einem schönen Frühlingstage erschien die Mietpartei und fand das ihr noch wohlbekannte Ausflugfenster verschlossen. Durch drei Tage hindurch versuchten sie fast ununterbrochen das Fenster förmlich zu stürmen, stießen gegen dasselbe und machten dabei einen Heidenlärm, der oft eine ganze Menge von Artengenossen herbeirief. Da dies alles nichts half, erschienen sie am vierten Morgen in meinem Arbeitszimmer, krakehlten förmlich darin herum, setzten sich bald da, bald dort an und klammerten sich endlich an den Rand der einmündenden Garderobethüre, als wollten sie mit Gewalt den Ausgang erzwingen. Endlich erbarmte sich meine Frau der kecken Eindringlinge und öffnete die bewusste Thüre. Als sie den nicht enden-

wollenden Jubel hörte, mit welchem sie ihr altes Heim und ihre bekannte Niststelle begrüßten, wurde sie weich und öffnete das Fenster, worauf das Pärchen mit fröhlichem Gezwitscher aus- und einflog und sich ohneweiters häuslich einzurichten begann. Sie zogen ihre Brut groß, suchten sich aber für die zweite Brut dann wieder ein anderes Local aus. Aus dem Hause ließen sie sich einfach nicht mehr vertreiben, nachdem sie den ersten Nistplatz förmlich zu erzwingen gewußt hatten.

Während und nach der Brütezeit hatte ich vollauf Gelegenheit, beide bei uns nistenden Schwalbenarten auf ihre Parasiten zu untersuchen und fand hiebei die Angaben des Ornithologen Josef Kolazy vollauf bestätigt, welcher in der Zeitschrift „Die Schwalbe" unter dem Titel „Vögelparasiten" (Jahrgang 1882) eine umfassende Arbeit erscheinen ließ, die noch immer von großem Interesse ist. Es finden sich demnach bei Chelidon urbica, Boie (Hausschwalbe) folgende Parasiten:

Docophorus excisus, Nitzsch.
Nirmus gracilis, Nitzsch.
Filaria tuberculata, v. Linstow.
Filaria obtusa, Rud.
Trichosoma papillifer, v. Linstow.
Distomum maculosum, Rud.
Distomum crassum, v. Siebold.
Taenia parvirostris, Krabbe.
Taenia depressa, v. Siebold.
Taenia cyathiformis, Fröhlich.
Taenia planiceps, v. Siebold.

Bei Hirundo rustica, L. (Rauchschwalbe) finden sich an Parasiten:

Decophorus excisus, Nitzsch.
Eureum malleus, Nitzsch.
Menopon rusticum, Gieb.
Filaria tuberculata, v. Linstow.
Filaria obtusa, Rud.
Trichosoma curvicanda, Duj.
Echinorhynchus Hirundinum, Rud.
Distomum maculosum, Rud.
Taenia cyathiformis, Fröhlich.
Taenia parvirostris, Krabbe.

Dass eine solche Anzahl verschiedenartiger Parasiten in einem Wohnraume nicht spurlos vorübergeht, zumal mehrere derselben sehr zählebig sind, sich in Fugen und Ritzen, eventuell auch Kleider verkriechen, lässt sich leicht denken. Aus diesem Grunde eignet sich ein Schwalbenpaar, so viel Vergnügen es sonst auch bereitet, zum mindesten nicht sonderlich für einen Zimmergenossen und aus diesem Grunde kann man es, abgesehen von anderen Unzukömmlichkeiten, den Hausfrauen nicht verargen, wenn sie den Schwalben den freien Zutritt und Aufenthalt in Wohnräumen verwehren.

Eine andere Beobachtung machte ich mit einem unverschämten Sperling. Demselben fiel auf einmal ein, in einem Schwalbenneste die noch nicht ganz ausgewachsenen Schwälbchen zu zausen und dann dieselben direct aus dem Neste zu werfen. Die jungen Schwalben wurden aufgehoben, nebenbei etwas von dem Ungeziefer gereinigt und dann wieder in das Nest geschoben. Die Alten erhoben dabei ein böses Geschrei, versöhnten sich aber bald mit dem vermeintlichen Eingriffe in ihr altes Hausrecht und atzten die Jungen ruhig weiter. Am zweiten Morgen hatte das Spatzenmännchen wieder zwei Junge aus dem Neste geworfen. Diese wurden abermals zurück zu ihren Geschwistern gebracht; als aber der Proletarier zum drittenmale erschien, um die Schwälbchen abermals zu delogieren, legte ihm eine Flaubertkugel für immer sein störendes Handwerk. Was mochte den kecken Burschen veranlasst haben, gegen dieses Schwalbennest so aggressiv vorzugehen? Ein Nest selbst brauchte er nicht, da er unter dem Nachbardache ein eigenes Nest mit kaum halbflügen Jungen hatte.

Nun noch zu etwas anderem. Der Thierschutzverein von Kärnten, dessen eifriges Bestreben, schon die Schuljugend für den Thier- und Vogelschutz zu gewinnen, dieselbe besseren Anschauungen zuzuführen, zarteren Empfindungen zugänglich zu machen, alle rückhaltslose Anerkennung verdient, hat zu Beginn des Jahres 1901 ein Büchlein „Deutscher Thierschutzkalender“ in allen Schulen Kärntens vertheilen lassen. Das war von dem genannten Vereine sehr lobenswert. Als ich den Kalender durchblätterte, prallte ich förmlich zurück. Ich fand auf Seite 21 ein Bild, wie es mir in der Natur noch nie zu sehen vergönnt war. Da sitzt ein der Abbildung nach unbestimmbarer Vogel vor seinem Neste. In demselben befinden sich vier Nestjunge und mitten darin, die kleinen Nestlinge weit überragend, ein Prachtexemplar eines jungen Kuckucks. Das reime sich, wer kann, ich bringe

es mit meinen ornithologischen Kenntnissen nicht fertig! Einen Kuckuck inmitten der eigentlichen Nestjungen habe ich noch nie gesehen!

Der unermüdliche Erforscher der Lebensweise des Kuckucks, Adolf Walter, kritisiert in der „Zeitschrift für die gesammte Ornithologie“ ein ähnliches Bild und sagt hiebei: „Die Schrift „Der Kuckuck“ von Dr. Eduard Opel trägt auf der letzten Seite das Bild eines Heckenbraunellen-Nestes mit einem schon befiederten Kuckuck und vier ebensolchen Nestvögeln, welchen die alte Heckenbraunelle Futter im Schnabel zuträgt.

Ein solches Beisammensein von Nestinsassen kann Dr. Opel nie angetroffen haben, denn es kommt in der Wirklichkeit nicht vor. Es ist nicht meine Absicht, mich hier über jenes Werk weiter auszulassen, wohl aber gibt mir das Bild Veranlassung, mich hier über die Fürsorge des Kuckucks für seine Nachkommenschaft auszusprechen, denn eben die Fürsorge des Kuckucksweibchens insbesondere, dann aber auch das unausgesetzte Bestreben des jungen Kuckucks, Nestjunge aus dem Neste zu werfen, sind der Grund, dass nie der Fall vorkommen kann, dass sich ein halberwachsener Kuckuck neben schon ziemlich befiederten Braunellen befindet. Das Bild beweist aber wieder recht deutlich, wie leicht man auf Abwege geräth, wenn man der Phantasie zu großen Spielraum gewährt, und wie nothwendig es ist, seinen Ansichten Thatsachen zugrunde zu legen. Nirgends mehr, als beim Kuckuck, ist man in diesen Fehler verfallen, und wie leicht ein Irren bei ihm vorkommen kann, habe ich an mir selbst, der ich doch nur nach Thatsachen meine Meinung bildete, jetzt erfahren, denn in einem Punkte — ich gestehe es gerne ein — habe ich den Kuckuck früher nicht richtig beurtheilt, trotzdem ich ihn schon jahrelang in seinem Fortpflanzungsgeschäfte gründlich beobachtet hatte. Dieser Punkt betrifft die Fürsorge des Kuckucksweibchens für seine Nachkommenschaft, die ich zwar richtig beim Legen des Kuckuckseies erkannte, jedoch nach dem Legen für erloschen hielt. Sie tritt indes noch einmal zutage in dem Augenblick, in welchem der junge Kuckuck aus dem Ei schlüpft.“ Nach seinen langjährigen Beobachtungen ist es das Kuckucksweibchen, welches selbst die etwa vorhandenen Eier aus den Nestern wirft, folgert er demgemäß auch ganz richtig, dass es halberwachsene Nestjunge neben einem ebensolchen Kuckuck in einem und demselben Neste einfach nicht geben kann. Es mag nun dies manchem als eine Kleinigkeit erscheinen; der Ansicht bin ich jedoch nicht. Es ist und bleibt

immer ein großer Fehler, wenn, sei es durch Wort oder Bild, unrichtige Anschauungen in den Gedankenkreis der Jugend gezogen werden. Das besprochene Bild ist eine Unwahrheit und jeder solchen soll je eher je besser die Thüre gewiesen werden. Man wolle es doch nie vergessen: „Für die Kinder ist nur das Beste gut genug.“

Darsteller von Scenen aus dem Naturleben sollten sich stets streng an die in Wirklichkeit vorhandenen Thatsachen halten und nicht gar zu frei der Phantasie die Zügel schießen lassen. Daß dies nur zu gerne geschieht, beweist wieder ein neueres Bild in der „Gartenlaube“, einem sonst ausgezeichnet redigierten Familienblatte. Das ist ein prächtig gedachtes, künstlerisch gut ausgeführtes, farbiges Vollbild mit der Unterschrift „Zaunkönigreich“. In einer üppig blühenden Zweiggruppe steht halb versteckt ein reizendes Vogelnestchen, in welchem die Eierchen sichtbar sind. Daneben sitzt ein Zaunkönigpärchen, still, aber sichtlich seelenvergnügt ihren theuren Schatz da drinnen betrachtend. Das Bildchen ist reizend, regt mächtig die Phantasie des naturfreundlichen Beschauers an, aber — der Wirklichkeit entspricht es nicht.

Hören wir, was gewiegte Naturforscher über das Nest des Zaunkönigs sagen. Brehm schreibt darüber: „Das Nest wird gebaut nach des Ortes Gelegenheit und deshalb außerordentlich verschieden ausgeführt; auch der Standort wechselt vielfach ab. Man hat Zaunkönignester ziemlich hoch oben in Baumwipfeln und auf dem Boden, in Erd- und Baumhöhlen, Mauerlöchern und Felsenspalten, in Köhlerhütten oder unter Hausdächern, im Gestrüppe oder unter Gewurzel, in Holzstößen und in Bergwerksstollen gefunden, immer und überall aber auf sorgfältig gewählten Plätzen, zumal wenn es sich um das erste Nest im Frühjahre handelte, welches erbaut wurde, bevor die Pflanzen sommerliche Ueppigkeit zeigten. Einzelne Nester bestehen nur aus grünem, andere aus vergilbtem Moose, welches so dicht zusammengefilzt ist, daß es aussieht, als ob das ganze zusammengeleimt wäre; *ihre Gestalt* ist **kugelförmig** und ein hübsches *Schlupfloch führt ins Innere*. Andere gleichen einem **wirren** Haufen von Blättern und sind im Inneren mit Federn **ausgefüttert**; andere wieder sind nichts weiter als eine Aufbesserung **bereits vor**gefundener Nester. Wie dem aber auch sein möge, unter allen Umständen ist das Nest seinem Standorte gemäß gestaltet und sind die Stoffe der Umgebung entsprechend gewählt, so daß es oft schwer

fällt, das im Verhältnis zur Größe des Zaunkönigs ungeheure Nest zu entdecken. Bemerkenswert ist, dass der Vogel zuweilen eine gewisse Oertlichkeit entschieden bevorzugt. So erzählt Trinthammer, dass ein im Gebirge lebender Zaunkönig mit den Köhlern oder Pechschmelzern wanderte, das heißt immer in der Hütte dieser Leute sich ansiedelte und in ihr sein Nest baute, gleichviel ob die Hütte an derselben Stelle, wie im vorigen Jahre, oder an einem anderen Orte errichtet wurde."

C. G. Fridrich sagt: „Das Nest findet man bald ganz auf dem Erdboden, bald bis zu 5—7 *m* Höhe, in Reisighaufen, Holzstößen, zwischen dem Flechtwerk der gepflegten und verwilderten Hecken, in weit ausgefaulten Baumhöhlen, zwischen den Stumpfen und Wurzeln alter Stämme, im Gestrüpp, in Büschen, Rankengewächsen, selbst in Erdlöchern, in Köhlerhütten 2c. Es gehört unter die künstlichsten Nester, ist im Verhältnis des Vogels sehr groß, denn dessen fester Theil misst nach der Höhe 17 *cm*, nach der Tiefe 13 *cm* und ist mit einem bedeutenden Aufwand von Materialien gebaut. Die Außenwand besteht gewöhnlich aus Laub, untermengt mit Pflanzenstengeln und Halmen, dann folgt eine Lage von Moos, welches das meiste Baumaterial bildet, und innen ist es mit einer Menge von Federn belegt, welche sehr glatt anliegen; das Ganze ist weich und warm im Innern. Aus diesen Materialien ist das Nest recht dicht zusammengefilzt, eiförmig, der breitere Theil meist unten; es enthält an der Seite oben ein ziemlich weites Eingangsloch; das Innere ist weit, niedlich gerundet und tief."

Vergleicht man diese Angaben mit dem Bilde, so taucht der Gedanke auf, der Künstler habe noch nie ein Zaunkönignest gesehen. Ueberhaupt ein offenes Nest auf einem Baumzweige habe ich nie bemerkt. Stets war das Nest kugelförmig, mit einem wasserdichten Dache überwölbt, nie aber einem Finkenneste gleichend, wie es in diesem Bilde dargestellt erscheint. Die wasserdichte Ueberwölbung hat seinen guten Zweck, schon darum, weil die Zaunkönige ihre Nester als Schlafstellen benützen oder in denselben zur Zeit strenger Kälte, strömenden Regens Unterstand suchen.

Im vergangenen Sommer beobachtete ich auch ein gewölbtes Nest, welches von einem Sperlingspaare erbaut wurde. Das Paar war aus einem Schwalbenneste vertrieben worden, machte sich jedoch nicht besonders viel daraus, sondern fieng umso eifriger an, Stroh-

halme, Kleestengel, trockene Heubüschel rc. auf einen nahen Maulbeerbaum zu tragen, wo es aus diesen Stoffen ein großes, oben gewölbtes Nest formte. Auf der Westseite war ein kleines Flugloch offen. Das Nest hatte ganz die Größe und die Form eines Eichhörnchenhorstes und war ein Muster von — Schleuderhaftigkeit, wie sie eben nur Meister Spatz zusammenbringen kann. Dass der Sperling im offenen Baume nistet, ist übrigens schon öfter beobachtet worden.

Am 18. Juli vernahm ich den letzten Kuckucksruf und gegen den 20. August hin waren alle aus dem Gebiete verschwunden.

Auch die Wiesenschmätzer verschwanden heuer auffallend früh. Um Mitte September war kein einziges Stück dieser Art mehr zu erblicken.

Gegen Mitte September machte sich ein ganz bedeutender Zuzug von Wachteln bemerkbar.

Das Hauptcontingent der hiesigen Schwalben zog am 10. September ab. Am 16. September erschien bei Sturm und Regen ein riesiger Schwalbenflug, der auf Gesimsen an Häusern, Fensterläden, überhaupt allen überdachten Vorsprüngen Schutz und Unterstand suchte. So saßen hunderte dicht beisammen, als wären sie fest an eine Schnur gereiht. In die vorhandenen Schwalbennester schlüpften ihrer so viele, als darin nur Platz finden konnten.

Als am 17. September der strömende Regen aufgehört hatte, waren auch die Wanderer verschwunden. An diesem Tage, vormittags 10 Uhr, sah ich auch fünf Stück Kraniche gegen Süden eilen.

Wie mir Herr Forstmeister Pichler aus St. Andrä mitzutheilen die Güte hatte, wurde daselbst am 15. September eine Waldschnepfe erlegt. Ich kann mich nicht entsinnen, je einmal schon um diese Zeit eine Waldschnepfe im Thale bemerkt zu haben.

An seltenen Vorkommnissen war dieser Sommer arm und erscheinen nur zwei Fälle bemerkenswert. Im „Lavantthaler Boten“ vom 20. April ließ mein Freund G. Höfner folgende Notiz erscheinen: „Ein seltener Fall hat sich jüngst in Wolfsberg ereignet; es wurde bei St. Margareten von dem zwölfjährigen Sohne des Herrn k. k. Regierungsrathes Karl Murmayr am 8. April ein Vogel mit den Händen gefangen, welcher irrthümlich als „Möve“ bezeichnet und Herrn Wutti zum Präparieren übergeben wurde; durch einen Zufall bekam ich den Vogel zur Ansicht und staunte nicht wenig, einen Vertreter der Gattung Puffinus Briss., Taucher-Sturmvogel, vor mir

zu haben; die Art ist mir nach den vorliegenden Werken (Fridrich und Brehm) nicht bestimmbar, nur ist ersichtlich, dass es nicht **Puffinus arcticus, Fab.**, sondern eine kleine, nächstverwandte Art sein muss, denn das Thier hat nur 30 *cm* Länge und 58 *cm* Flugbreite, während **Puffinus arcticus** 35 *cm* Länge und 82 *cm* Flugbreite hat. Wie dieser, durch seine Existenzbedingnisse streng an den Ocean gebundene, rastlose Flieger sich so tief in den Continent hinein verirren konnte, ist schwer zu begreifen; für Kärnten ist das Vorkommen dieses Vogels jedenfalls neu."

Unterm 11. September berichtet mir ebenfalls Freund Höfner, dass im Koralpengebiete im Reviere des Herrn Hackhofer eine kleine Raubmöve, **Lestris crepitata Buffoni**, erlegt worden sei. „Es ist ein junges Exemplar, bei welchem die zwei mittleren Stoßfedern kaum 2 *mm* länger sind, als die übrigen. Die Flugbreite beträgt 95 *cm*."

Als ganz besondere Merkwürdigkeit für die hiesige Gegend um diese Zeit notierte ich am 19. September das Eintreffen einiger Haubenlerchen. Um diese Zeit habe ich solche Vögel hier nie gesehen; gewöhnlich erscheinen sie sonst bei uns mit Eintritt des Winters, um dann mit dem Eintritt einer milderen Jahreszeit wieder zu verschwinden.

Damit kann ich meinen diesjährigen Bericht schließen mit der Bitte an alle Vogelfreunde, mir von dem Vorkommen größerer Seltenheiten Mittheilungen zugehen zu lassen.

Weidmannsheil!

Geologischer Bericht über das Eisenstein-Vorkommen am Lichtensteinerberg bei Kraubath in Obersteiermark.

Ein wegen seiner schweren Zugänglichkeit bald beinahe ganz in Vergessenheit gerathenes Eisenstein-Vorkommen, das aber wegen seiner geologisch interessanten Verhältnisse einer eingehenden Würdigung bedarf, ist das oben angeführte, welches, circa 850 *m* über dem Meeresniveau gelegen, im Walde versteckt, gut eine Stunde in südöstlicher Richtung von Kraubath entfernt liegt.

Und doch ist das Vorkommnis daselbst nicht zu unterschätzen, da es in größerer Menge „chromhaltigen Thoneisenstein", worauf weiter unten einzugehen sein wird, führt, und bei der bequemen Gewinnungsarbeit des letzteren, worauf ich auch noch zu sprechen kommen werde,

und bei der großen Nachfrage nach solch einem Erze wohl leicht einen guten und schnellen Absatz finden dürfte.

Der Grund, warum die einstigen Besitzer der beiden in nächster Nähe von einander gelegenen Gruben dieselben so bald aufgelassen haben, ist darin zu suchen, dass der Transport per Achse von dort nach dem Gussstahlwerk im Lobming-Graben bei St. Stephan sehr umständlich war, und weil ferner das chromhaltige Erz, das 4% Cr enthalten sollte, nicht zwecks Nutzbarmachung zur Stahlfabrication auf 14% Cr angereichert werden konnte.

So ward die Grube in den Siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts aufgelassen, die einstigen Besitzer ließen sie in die Hände des Freiherrn v. Mellnhof übergehen, der sie dann einige Zeit besaß, um schließlich selbst den Besitz vor einiger Zeit für frei und unbelegt zu erklären.

Was nun die geologischen Verhältnisse im Speciellen angeht, so ist das Erz an einen Olivin-Serpentinfels, der in seinen oberen Lagen gänzlich zu glimmerhaltigem Thon zersetzt ist und in dem der Thoneisenstein lager- bis stockförmig auftritt, gebunden. Dieser Olivin-Serpentinfels erstreckt sich über ein größeres Areal; seine Länge reicht aus der Gegend von Kraubath im Westen angefangen diesseits der Mur bis nach Pernegg an der Mur im Osten — allerdings mit Unterbrechungen — seine Breite beträgt, in der Luftlinie gemessen, angenähert 4 *km*, was auf dem Erdboden gut dem Doppelten gleichkommt. Begrenzt wird der Olivin-Serpentinfels im Norden durch Hornblende-, resp. Biotitgneis, wenigstens von St. Stephan ab südlich gerechnet, im Süden unfern der „Ebner Alm“ von Hornblende, d. i. ausgesprochenem Amphibolschiefer mit schwarzer, strahliger Hornblende und Granaten führenden, lichten Glimmerschiefern. Der Olivin-Serpentinfels ist von verschiedener Zusammensetzung je nach seiner Lagerung mehr der Basis oder dessen oberen Theilen zu, weil gegen die Basis hin ein dichtes, bräunliches Gestein mit Chromiteinsprenglingen von schwarzer, metallischer Farbe, in den mittleren Partien mehr das grüne, seidenglänzende, dem Chrysotil nahestehende Mineral und in den oberen Theilen mehr der bräunliche, seidenglänzende Serpentin mit dem Uebergange in sein Zersetzungsproduct, den weißlichen Thon, auftritt. Der mittleren und der unteren Partie, speciell aber jener, ist das Chromit-Vorkommen bei Kraubath selbst zuzurechnen, während die oberen Theile gelblich-braunes Eisenhydroxyd, den Brauneisenstein mit Bohn-

erzausscheidungen in demselben und mit makroskopisch schwer sichtbaren, vereinzelten Chromitkörnern führen.

Es ist wohl kein Zweifel, dass der Thon, das Eisenerz und der vereinzelte Chromit secundären Ursprunges sind, wobei die heißen Quellen, welche auch für die Magnesitbildung im Serpentin-Olivinfels von Kraubath eine große Rolle spielten, das Chrom-Eisenerz der eigentlichen Chromerzmasse zum Theile gelöst haben und auf den Spalten und Gängen des Muttergesteins dahinflossen, in die höheren Partien eindrangen und die Erze — speciell aber das im Chromit enthaltene Eisenerz — in dem inzwischen gebildeten Thone als Chromit führenden Brauneisenstein, resp. Thoneisenstein abgesetzt haben.

Das Einfallen der in Frage kommenden Schichten beträgt an der einen der beiden in Betracht zu ziehenden Gruben, welche, nebenbei bemerkt, nahe bei einander liegen, 35° nach NW, das Streichen ist WSW—ONO; das Erz ist zu Tage infolge der Absonderung und der es durchziehenden Klüftung mehr oder weniger zerfallen, während in der „Grube am Rahol“ mit ihrem 58 *m* langen Hauptstollen das gelbliche Erz dicht und zum Theile schalig abgesondert das Einfallen der Schichten nur schwer erkennen läßt. Die Zimmerung fehlt der Grube mit Ausnahme der Gegend um das Stollenmundloch beinahe ganz, da sich die First infolge ihrer Festigkeit fast allein ohne Unterstützung halten kann, es müssten denn zum öfteren lettige Thonlagen, die sich infolge ihres Wasserreichthums leichter absondern, zum Vorschein kommen; indessen konnte ich nur an zwei Stellen des Stollens solche größere Lettenabsonderungen nachweisen, was dann auch in dem einen der beiden Fälle ein baldiges Nachstürzen des hangenden Gesteines zur Folge hatte; die zweite Lettenpartie macht das Einfallen und zum Theile auch das Streichen des Erzes, resp. Hauptgesteines mit, und ist im Hauptstollen bis „vor Ort“, d. h. bis auf 10 *m* sichtbar, und zwar als liegende Partie des hangenden Thoneisensteines. Neben diesem Hauptstollen, welcher die Gesteinsschichten unter spitzem Winkel schneidet, befindet sich ein Quer- oder Nebenstollen von circa 20 *m* Länge, der unfern dem Ende des Hauptstollens, d. h. unfern von „vor Ort“ von diesem abzweigt; er ist ein wenig gebogen und angenähert im Streichen der Schichten.

Trotz der zahlreichen, das Erz durchsetzenden Klüfte ist aber wenig Wasser in dem Stollen vorhanden, was wohl zum größten

Theile darauf zurückzuführen ist, dass die Wasser auf der lettigen, unter die Stollensohle reichenden Schicht abzulaufen gezwungen sind.

Der Abbau dieser Thoneisensteinmasse wäre ein leichter, da dieselbe leicht mittelst Tagbau zu gewinnen wäre, indem sie nur wenige Meter unterhalb der Oberfläche hinstreicht und eine Breite von circa 1 *km* besitzt, während über seine Länge und auch über seine Mächtigkeit Genaues nicht bekannt ist. In jedem Falle aber würde eine Drahtseilbahn von der Grube Rahol oder der zweiten Grube zum Chromwerke bei Kraubath mit sofortiger Verfrachtung an der Station Kraubath für die Gewinnung des Erzes am Lichtensteinerberg von großer Bedeutung sein. Dr. U. Söhle.

Fadenziehendes Brot.

Von Dr. H. Svoboda.

Von einem Kärntner Bezirksgericht wurde uns im Juni d. J. ein Stück Brot aus Roggenmehl eingesendet, welches die charakteristischen Merkmale des Fadenziehens in vollster Deutlichkeit aufwies. Ein Käufer des Brotes, das von dem Bäcker infolge des äußerlich tadellosen Aussehens der Laibe arglos verkauft wurde, hatte im Innern des gekauften Laibes die bekannte unappetitliche Zersetzung der Brotkrume vorgefunden und hierauf Anzeige der Staatsanwaltschaft erstattet, die nun gegen den Bäcker eine Anklage wegen Uebertretung des Lebensmittelgesetzes erhob. In unserem diesbezüglichen Gutachten wurde u. a. betont, dass nach den bisherigen Erfahrungen die Ursache für das Phänomen des Fadenziehens wahrscheinlich in der Beschaffenheit des zum Backen verwendeten Mehles zu suchen, bezw. auf die Anwesenheit des **Bacillus mesentericus panis viscosi** in dem Mehl zurückzuführen sein dürfte. Die Möglichkeit der völligen Schuldlosigkeit des Bäckers sei dann gegeben, wenn das fragliche Mehl und die verkauften Brotlaibe dem äußeren Befunde nach nichts Ungewöhnliches hätten erkennen lassen.

Kurz darauf erhielten wir eine größere Probe des Mehles übermittelt, welches zum Backen des fadenziehenden Brotes gebraucht worden war.

Der äußerlichen Beschaffenheit nach zeigte sich an dem Mehle nichts, was irgend einen Verdacht hätte erwecken können. Farbe, Aussehen, Geruch und Geschmack waren normal, angenehm und frisch. Ein Bäcker von Fach, der zur Beurtheilung nach den äußeren Merk-

malen herangezogen worden war, erklärte das Mehl für völlig tadellos.

Mit dem größeren Theile der Mehlprobe wurde nun rite ein Backversuch in einer hiesigen Großbäckerei durchgeführt, wobei zur Bereitung des Teiges einwandfreies Wasser und frische Hefe genommen wurden, wie sie täglich in dem betreffenden Betriebe in Gebrauch stehen. Der erhaltene Laib war von normalem Aussehen und frischem, angenehmem Geruch und Geschmack, die Krume reagierte schwach sauer. Nach drei Tagen wurde der Laib in der Mitte durchschnitten, ohne dass an der Schnittfläche eine Veränderung der Krume zu merken war. Zwei Tage später war längs der Schnittfläche der äußerst charakteristische aromatische Geruch des fadenziehenden Brotes wahrnehmbar, nach weiteren drei Tagen, also acht Tage, nachdem das Brot den Backofen verlassen hatte, zeigten sich alle Symptome des Fadenziehens in unverkennbarer Deutlichkeit: der eigenthümliche Geruch, das Schmierigsein, bezw. Fadenziehen der Krume und die schwach alkalische Reaction der befallenen Stellen, die außerdem mit unzähligen dunklen Pünktchen — wahrscheinlich Reinculturen der fraglichen Bakteriengattung — durchsetzt waren.

Gleichzeitig mit der Backprobe war auch der Versuch gemacht worden, die Bakterien des fadenziehenden Brotes in Reincultur zu isolieren. Es sei gleich an dieser Stelle erwähnt, dass sämmtliche bakteriologischen Prüfungen in einer Doppelreihe mit gänzlich analogen Resultaten durchgeführt wurden.

Die in gewöhnlicher Weise gegossenen Platten (ursprünglich ein Percent Mehl und drei Verdünnungen) wiesen nach 48 Stunden neben vielen nichtverflüssigenden und Schimmelcolonien zwei Arten von verflüssigenden Mikroorganismen auf; einer derselben, einer Coccengattung, wurde kein weiteres Interesse geschenkt, die andere wurde in Reincultur gezüchtet und näher studiert.

Es waren schlanke, kettenbildende Stäbchen, 2·7—7·2 μ lang, die lebhafte Eigenbewegung und eine endständige Geißel aufwiesen. Auf Gelatineplatten bilden sie rasch verflüssigende Colonien mit zart verästeltem Rand. Die Verflüssigungsdelle ist flach. Die Gelatinestichcultur gibt eine schlauchförmige Verflüssigung. Auf schrägem Agar-Agar wächst ein trockener, weißlicher Rasen. In Peptonbouillon ist kräftiges Wachsthum unter Bildung eines Deckhäutchens zu beobachten. In anaërober Cultur zeigt sich ebenfalls üppiges Gedeihen der Bakterien,

wenn auch das Wachsthum nicht so rasch vor sich geht, wie bei Luftzutritt. Sämmtliche angeführten Eigenschaften passen auf den von Migula und Vogel näher beschriebenen **Bacillus mesentericus panis viscosi.**

Mit unseren Reinculturen gelang es endlich, in Brot, das aus anderem, reinem Roggenmehl gebacken und dann sterilisiert worden war, die Krankheit des Fadenziehens in voller Schärfe hervorzurufen.

Mit verhältnismäßig geringer Mühe haben wir also mittelst eines regelrechten Backversuches und einfacher bakteriologischer Prüfung absolut einwandfrei die Anwesenheit der Bakterien des fadenziehenden Brotes in einem Mehl nachgewiesen, welches seiner äußeren Beschaffenheit nach auch von einem Bäcker als tadellos bezeichnet wurde.

Verzeichnis der bisher in Kärnten beobachteten Käfer.

Von Karl Holdhaus und Theodor Prossen.

(Fortsetzung.)

Zusammengestellt von Karl Holdhaus.

Cleridae.

Tillus elongatus L. Ueber den größten Theil Kärntens verbreitet, selten.

— **unifasciatus** F. Nach Liegel bei Feldkirchen, sehr selten.

Opilo mollis L. Ueberall mehr oder minder selten.

— **domesticus** Sturm. Wenig verbreitet und selten.

Clerus mutillarius F. Im südlichen Unterkärnten (Ferlach, Grafenstein), an frischem Holz, sehr selten.

— **formicarius** L. Ueberall an frischem Föhrenholz gemein.

Trichodes apiarius L. Ueberall auf Blüten häufig.

Corynetes coeruleus Deg. Wenig verbreitet und selten.

— **ruficornis** Sturm. Von Liegel bei Gnesau gesammelt, nach Gredler auch im Möll- und Gailthale.

Necrobia violacea L. Ueber ganz Kärnten verbreitet, nirgends selten.

— **rufipes** Deg. Von Klimsch bei Klagenfurt an todten Insecten, von Holdhaus bei Villach an Häuserwänden in Anzahl gesammelt.

Laricobius Erichsoni Rosh. Bei Villach und Feldkirchen, sowie im Rosenthale, auf Lärchen, selten.

Elateroides dermestoides L. Verbreitet, auf Holzplätzen nicht selten.

Ptinidae.

Gibbium psylloides Czemp. Von Liegel bei Feldkirchen gefunden, auch bei Klagenfurt.

Niptus crenatus F. Ueber den größten Theil des Landes verbreitet, aber nirgends häufig.

Ptinus austriacus Rtt. Vermuthlich über ganz Kärnten verbreitet, in Wäldern unter Moos, selten. Bisher bei Villach und Sachsenburg (Holdhaus) und in der Satnitz (Klimsch) gefangen.

— **rufipes** F. Von Liegel bei Feldkirchen und Gnesau, von Holdhaus im Kraßgraben bei Gummern aufgefunden.

— **fur** L. Ueberall sehr häufig.

— **latro** F. Meist in Gesellschaft der vorigen Art, jedoch seltener als diese.

— **pilosus** Müll. Ueberall mehr oder minder selten.

— **subpilosus** Sturm. Bei Gnesau (Liegel).

— **sexpunctatus** Panz. Von Klimsch und Prossen bei Klagenfurt gefangen.

— **raptor** Sturm. Verbreitet, aber überall mehr oder minder selten.

Anobiidae.

Dryophilus pusillus Gyll. Ueberall mehr oder minder häufig.

Episernus striatellus Bris. Von Liegel bei Gnesau, von Holdhaus bei Villach in wenigen Stücken gesammelt.

Gastrallus laevigatus Oliv. Nach Liegel bei Gnesau und Feldkirchen, von Klimsch auch bei Klagenfurt gefunden.

Anobium pertinax L. Ueberall häufig.

— **emarginatum** Duft. Ueber ganz Kärnten verbreitet, nicht häufig.

— **striatum** Oliv. Ueberall mehr oder minder häufig.

— **fulvicorne** Sturm. Wenig verbreitet und selten.

— **nitidum** Hrbst. Wie die vorige Art.

— **rufipes** F. Ueberall mehr oder minder selten.

— **paniceum** L. Gailthal, Ferlach, von Klimsch in Klagenfurt an altem Johannisbrot in großer Menge gefunden.

Xestobium rufovillosum Deg. Nach Pacher im Gailthale.

Ernobius abietinus Gyll. Ueber ganz Kärnten verbreitet, ziemlich selten.

— **abietis** F. Ueberall mehr oder minder selten.

— **mollis** L. Ueberall ziemlich häufig.

Ernobius crassiusculus Muls. Wenig verbreitet und selten.
— **angusticollis** Ratzbg. Von Prossen bei Kraßnitz in einem Exemplare gesammelt.
— **nigrinus** Sturm. Von Holdhaus mehrmals bei Villach gesammelt.
Hedobia imperialis L. Ueberall mehr oder minder selten.
Ptilinus pectinicornis L. Weit verbreitet, namentlich an Buchenholz selten.
— **costatus** Gyll. Von Holdhaus bei Villach in einem Stücke gefunden.
Ochina Latreillei Bon. Von Liegel bei Gnesau gesammelt.
Xyletinus ater Panz. Wenig verbreitet und selten.
— **pectinatus** F. Von Freund Klimsch bei Klagenfurt gesammelt.
Dorcatoma dresdensis Hrbst. Bisher nur bei Ferlach und Klagenfurt aufgefunden, selten.
Coenocara bovistae Hoffm. Wenig verbreitet und selten.

Sphindidae.

Sphindus dubius Gyll. Von Holdhaus bei Sachsenburg in Anzahl, von Prossen bei Kraßnitz gesammelt.
Aspidiphorus orbiculatus Gyll. Bisher nur bei Klagenfurt und Sachsenburg nachgewiesen, selten.

Lyctidae.

Lyctus unipunctatus Hrbst. Im allgemeinen selten, von Professor Tief bei Villach einmal in großer Menge gesammelt.

Bostrychidae.

Bostrychus capucinus L. In Unterkärnten nicht sehr selten, nach Pacher auch im Gailthale.
Stephanopachys substriatus Payk. In Oberkärnten an mehreren Orten nachgewiesen, namentlich an Buchenholz, selten.

Ciidae.

Cis nitidus Hrbst. Verbreitet und überall ziemlich häufig.
— **boleti** F. Ueberall sehr gemein.
— **setiger** Mell. Vermuthlich über ganz Kärnten verbreitet, nicht häufig.
— **micans** Hrbst. Wie voriger.
— **hispidus** Gyll. Allenthalben ziemlich häufig.

Cis bidentatus Ol. Von Holdhaus bei Villach in geringer Anzahl gesammelt.

— **alni** Gyll. Verbreitet, nirgends sehr häufig.

— **festivus** Panz. Nach Liegel bei Feldkirchen nicht selten, nach Pacher auch im Gailthale.

Rhopalodontus perforatus Gyll. Von Holdhaus bei Sachsenburg in einem Exemplare gefunden.

— **fronticornis** Panz. Verbreitet und nicht sehr selten.

Ennearthron affine Mell. Wenig verbreitet und selten.

— **cornutum** Gyll. Ueberall häufig.

Octotemnus mandibularis Gyll. Verbreitet, aber überall ziemlich selten.

— **glabriculus** Gyll. Wie voriger.

Tenebrionidae.

Blaps mortisaga L. Wenig verbreitet und nirgends häufig.

Crypticus quisquilius L. Nach Schaschl bei Ferlach, sehr selten.

Opatrum sabulosum L. Ueberall häufig.

Bolitophagus reticulatus L. Verbreitet, in Wäldern an Baumschwämmen, selten.

Eledona agaricola Hrbst. Verbreitet, in Baumschwämmen oft in Anzahl.

Diaperis boleti L. Ueberall mehr oder minder häufig.

Hoplocephala haemorrhoidalis F. Bei Ferlach auf der Kosiakalpe, in Buchenschwämmen, sehr selten (Schaschl).

Scaphidema metallica F. Verbreitet, aber überall mehr oder minder selten.

Platydema violacea F. Bei Klagenfurt und Ferlach, sehr selten.

Tribolium ferrugineum F. Nach Liegel in der Umgebung von Feldkirchen und Gnesau nicht selten, von Klimsch auch in der Satnitz gefunden.

Palorus depressus F. Nach Schaschl bei Ferlach sehr selten, von Klimsch ein Stück bei Klagenfurt gefangen.

Corticeus castaneus F Ueberall mehr oder minder häufig.

— **linearis** F. Von Liegel bei Gnesau mehrmals gesammelt, nach Pacher auch im Gailthale.

Echocerus cornutus F. Von Klimsch bei Klagenfurt in einem Exemplare gefunden.

Uloma culinaris L. Ueberall mehr oder minder häufig.

Menephilus cylindricus Hrbst. Bellachthal, Satnitz, unter morschen Baumrinden, nicht häufig.

Tenebrio obscurus F. Ueber ganz Kärnten verbreitet, aber nirgends häufig.

— **molitor L.** Ueberall mehr oder minder häufig.

Laena viennensis Sturm. In Buchenwäldern überall ziemlich häufig.

Helops quisquilius F. Von Klimsch bei Klagenfurt gefunden.

— **aeneus Scop.** Allenthalben häufig.

Alleculidae.

Allecula morio F. Nach Pacher im Gailthale.

— **aterrima Küst.** Ueber Südkärnten weit verbreitet, aber überall mehr oder minder selten.

Hymenorus Doublieri Muls. Ein Exemplar dieser südeuropäischen Art sammelte Holdhaus bei Villach an frischem Buchenholz. Das Belegstück im Besitze des Wiener Hofmuseums.

Eryx ater F. Ueberall mehr oder minder selten.

Hymenalia rufipes F. Ueber ganz Kärnten verbreitet, auf blühendem Nadelholze nicht selten.

Gonodera Luperus Hrbst. Verbreitet und nirgends sehr selten.

— **ceramboides L.** Klagenfurt, Kraßnitz, Mallnitz, auf Gesträuch und Nadelholz, selten. Auch **var. serrata Chevr.**

— **semiflava Küst.** Wenig verbreitet und selten.

— **umbellatarum. Kiesw.** Im südlichen Unterkärnten nicht selten. Auch bei Kraßnitz.

— **murina L.** Ueberall häufig. Meist **var. maura F.**

Mycetochara axillaris Payk. Von Prossen bei Kraßnitz gefunden. Daselbst auch **var. maurina Muls.**

— **flavipes F.** Nach Schaschl bei Ferlach, sehr selten.

— **bipustulata Ill.** Verbreitet, aber überall mehr oder minder selten.

— **linearis Ill.** Wie vorige Art.

Podonta nigrita F. Nach Gobanz im Bellachthale, selten.

Cteniopus flavus Scop. Allenthalben sehr häufig.

Omophlus betulae Hrbst. Nach Gobanz im Bellachthale, nicht häufig.

Lagriidae.

Lagria hirta L. Ueberall häufig.

Melandryidae.

Tetratoma fungorum F. Von Holdhaus bei Sachsenburg in einem Exemplare gefangen.

— **ancora F.** Wenig verbreitet und selten.

Eustrophus dermestoides F. Verbreitet und an manchen Orten ziemlich häufig.

Hallomenus binotatus Quens. In Baumschwämmen, überall mehr oder minder selten.

Orchesia micans Panz. Nach Schaschl bei Ferlach auf Sträuchern, selten.

— **sepicola Rosh.** In Unterkärnten (Satnitz, Koralpe) und bei Feldkirchen, selten.

— **grandicollis Rosh.** Ueber das Gebirge weit verbreitet, in subalpinen Wäldern unter Moos nicht selten.

— **undulata Kr.** Von Holdhaus bei Villach und Sachsenburg mehrmals gesammelt.

Abdera affinis Payk Bei Feldkirchen und Gnesau (Liegel).

Dircaea rufipes Gyll. Von Holdhaus am Gipfel des Oswaldiberges bei Villach in einem Exemplare gefangen.

— **australis Fairm.** Holdhaus fieng ein einzelnes Exemplar am Dobratsch. Auch im Cat. Col. Eur. Cauc. et Arm. Ross. 257 aus Kärnten angeführt.

Xylita laevigata Hell. Ueber ganz Kärnten verbreitet, aber überall mehr oder minder selten.

— **livida Sahlbg.** Von Liegel bei Gnesau in einem Stücke gefunden.

Serropalpus barbatus Schall. Im Vellachthale und bei Ferlach, sehr selten.

Hypulus quercinus Quens. Bei Klagenfurt und Villach, nicht selten.

Melandrya caraboides L. Verbreitet, aber überall selten.

Phryganophilus ruficollis F. Von Schaschl bei Windisch-Bleiberg (bei Ferlach) an Buchenholz in zwei Exemplaren gefunden.

Mordellidae.

Tomoxia biguttata Gyll. Gailthal, Feldkirchen, Satnitz, auf Blüten und Holzlagern, nicht häufig.

Mordella 12-punctata Rossi. Im Gailthale (Pacher) und im Vellachthale (Gobanz), sehr selten; Holdhaus sammelte ein Exemplar im Kraßgraben bei Gummern.

Mordella maculosa Naez. Ueberall mehr oder minder selten; namentlich in Baumschwämmen.

— bisignata Rdt. Von Holdhaus bei Villach und Sachsenburg an frischem Buchenholz gefunden.

— fasciata F. Ueberall mehr oder minder häufig.

— aculeata L. Allenthalben häufig.

Mordellistena abdominalis F. Verbreitet und ziemlich häufig.

— Neuwaldeggiana Panz. Von Holdhaus bei Sachsenburg in einem Exemplare gesammelt.

— humeralis L. Ueberall ziemlich häufig. Auch var. lateralis Ol.

— parvula Gyll. Allenthalben häufig.

— brevicauda Boh. Verbreitet, aber nirgends häufig.

— pumila Gyll. Ueberall ziemlich häufig.

Anaspis Geoffroyi Müll. Nach Klimsch in der Satnitz nicht selten.

— maculata Fourcr. Wenig verbreitet und selten.

— frontalis L. Ueberall gemein. Auch var. lateralis F.

— thoracica L. Verbreitet und nicht selten.

— pulicaria Costa. Wenig verbreitet und selten.

— flava L. Ueber ganz Kärnten verbreitet und ziemlich häufig.

— melanostoma Costa. Nach Schilsky Käf. Eur. XXXI. 82, von Liegel bei Gnesau gefunden.

— rufilabris Gyll. Ueberall mehr oder minder häufig.

— latiuscula Muls. Von Holdhaus bei Villach in einem Exemplare gesammelt.

Rhipiphoridae.

Rhipiphorus paradoxus L. Von Holdhaus in der Umgebung von Villach, sowie bei Sachsenburg in geringer Anzahl gefangen.

Emenadia larvata Schrk. Panzer beschreibt eine var. carinthiaca. Uns ist kein Fundort in Kärnten bekannt.

Meloidae.

Meloe proscarabaeus L. Ueberall ziemlich häufig.

— violaceus Marsh. Wie voriger.

— autumnalis Ol. Wenig verbreitet und selten.

— decorus Brandt. Bisher nur in Unterkärnten nachgewiesen, sehr selten.

Meloe cicatricosus Leach. Ueberall mehr oder minder selten.
— **rugosus** Marsh. Wie voriger.
— **scabriusculus** Brandt. Verbreitet und nicht sehr selten.
— **brevicollis** Panz. Ueberall ziemlich selten.
Zonabris floralis Pall. Ueber ganz Kärnten verbreitet, jedoch überall sehr vereinzelt.
Lytta vesicatoria L. In den wärmeren Theilen des Landes (Gailthal, Rosenthal, Klagenfurt) sporadisch auftretend, nur selten in größerer Anzahl.
Zonitis immaculata Ol. Bei Feldkirchen und Klagenfurt, selten.

Pyrochroidae.

Pyrochroa coccinea L. Ueberall mehr oder minder selten.
— serraticornis Scop. Wie die vorige Art.
— pectinicornis L. Verbreitet, aber überall selten.

Anthicidae.

Euglenes nigrinus Germ. Von Prossen bei Kraßnitz, von Holdhaus am Kumitzberg bei Villach gefangen, an letzterem Orte häufig.
— pygmaeus Gyll. Von Holdhaus bei Sachsenburg in einem Stücke gesammelt.
— populneus Panz. Ueberall mehr oder minder selten.
Notoxus brachycerus Fald. In Südkärnten vielfach nachgewiesen, aber überall selten.
— **monocerus** L. Verbreitet und an manchen Orten sehr häufig.
— **trifasciatus** Rossi. Im Vellachthale, sowie bei Ferlach und Klagenfurt, selten.
Formicomus pedestris Rossi. Vellachthal, Ferlach, Kraßnitz, sehr vereinzelt.
Anthicus floralis Er. Ueberall mehr oder minder häufig.
— **4-guttatus** Rossi. Von Holdhaus bei Villach in einem Exemplare gefangen.
— hispidus Rossi. Von Klimsch bei Klagenfurt auf wildem Wein gefunden.
— **antherinus** L. Wenig verbreitet und selten.

Oedemeridae.

Calopus serraticornis L. Im Bodenthale in den Karawanken, sowie in der Außerteuchen bei Himmelberg, selten.

Nacerdes melanura L. Im südlichen Unterkärnten nicht selten.
— rufiventris Scop. Verbreitet und überall ziemlich häufig.
— ustulata F. Wie vorige.
— fulvicollis Scop. Ueber ganz Kärnten verbreitet und namentlich in der subalpinen Region häufig.
— adusta Panz. Verbreitet und an manchen Orten nicht selten.
Asclera sanguinicollis F. Von Holdhaus in der Umgebung von Villach gesammelt.
— coerulea L. Wenig verbreitet und selten.
Oncomera femorata F. Wenig verbreitet und selten.
Oedemera podagrariae L. Ueberall nicht sehr häufig.
— flavescens L. Allenthalben häufig.
— subulata Oliv. Wenig verbreitet und selten.
— tristis Schmidt. Wie vorige.
— flavipes F. Ueberall mehr oder minder häufig.
— annulata Germ. Ueber ganz Kärnten verbreitet, aber überall ziemlich selten.
— virescens L. Ueberall sehr häufig.
— lurida Marsh. Ebenfalls allenthalben häufig.
Chrysanthia viridissima L. Ueberall gemein.
— viridis Schmidt. An manchen Orten ebenso häufig als die vorige Art.

Pythidae.

Lissodema cursor Gyll. Von Holdhaus bei Villach nur einmal gefangen, Klimsch sammelte ein Exemplar bei Metnitz.
Salpingus castaneus Panz. Ueberall mehr oder minder selten.
— foveolatus Ljungh. Bei Villach und Sachsenburg von Holdhaus mehrmals gesammelt.
Rhinosimus viridipennis Latr. Ueberall ziemlich häufig.
— ruficollis L. Vielfach in Gesellschaft der vorigen Art, aber seltener als diese.
— planirostris F. Verbreitet und nirgends sehr selten.
Mycterus curculionides F. Ziemlich verbreitet und an manchen Orten nicht selten.

Der Vesuv im Monat Mai 1900.

Von Bergrath Riedl.

Von Jugend auf den sehnlichen Wunsch, nur einmal Italien bereisen, immer weiter gegen Süd vordringen, endlich den Vesuv und dessen Opfer, Pompeji, besuchen zu können, unerfüllt bis zum siebenzigsten Jahre im Herzen zu tragen, wird härter und immer härter in dem Verhältnisse empfunden, als gerade, was den Vesuv anbelangt, die vielen Beschreibungen der Besteigung dem Leser eben nur jenen Eindruck wiederzugeben vermögen, welchen der betreffende Reisende selbst empfangen hat. Der Vulcan erscheint ein und derselben Person in kaum glaublicher Weise verschieden, je nach dem Stadium, in dem er sich gerade befindet, ob im Zustande anscheinend vollständiger Ruhe, ob vor, während oder kurz nach einer Eruption; aber auch das Verständnis der einzelnen Erscheinungen und dem entsprechend das Interesse für die Beobachtung derselben fällt hier so schwer ins Gewicht, dass ich gerne gestehe, dass mein Wunsch, mir als Geognost aus eigener Anschauung ein Urtheil zu bilden, in dem Verhältnisse zur Erfüllung drängte, als jede neue Beschreibung des Aufstieges gegenüber älteren ein verändertes, neues Bild brachte.

Wie so manchem, der von Jugend auf den „Kampf ums Dasein" kämpfen muss, gelang es mir erst nach kurzer Rast in Rom, am 7. Mai 1900 Neapel zu erreichen. Selbstverständlich war in mein Uebereinkommen mit Th. Cook & Son die Partie am Vesuv mit aufgenommen und, im Hotel „Riviera" angelangt, war die erste Frage, ob ich am nächsten Tag den Vesuv besteigen könne.

Der sonst so redselige Italiener deutete nur kopfschüttelnd nach dem Vulcan, der, von der Riviera aus gesehen, den Horizont gegen Ost begrenzt und fragte bloß, ob mir unbekannt geblieben, dass in den letzten Tagen Eruptionen eingetreten seien.

Ueberzeugt, am nächsten Tage bei der Filiale Th. Cooks die maßgebendste Auskunft zu erhalten, wurde eine Fahrt nach dem Posilip unternommen. Von hier aus zeigte der Vesuv allerdings, periodisch wiederkehrend, dichte, dunkle Rauchmassen, allein das übermüthig heitere, bunte Treiben, das den Corso belebt, ließ mich — nachdem ich die letzten Tage keine Zeitung in die Hand bekommen — über die Sachlage umsomehr im Unklaren, als nicht ich allein, sondern die überwiegende Zahl der gleich mir hier Fremden die von Zeit zu Zeit

hörbaren Detonationen für aus der Ferne herübergetragene Kanonensalven anlässlich der Ankunft des Königs zur Eröffnung der hygienischen Ausstellung deutete. Erst als ich vor dem Zubettegehen um Mitternacht vom Balkon aus den Krater wieder erblickte, zog all das, was mich so oft, so lange beschäftigte, in der Erinnerung vorüber, um — so lebhaft es in Bild und Wort geschildert worden — in Schatten zu treten vor einer Wirklichkeit, die in ihrem Großartigen nicht beeinträchtigt, ja dadurch nur erhöht wird, dass trotz dem nie rastenden Getriebe der zu Füßen des Vulcanes liegenden Weltstadt mit ihren 600.000 Einwohnern die Nacht mächtig das donnerähnliche Rollen hören läst, während die durch die Aschenmassen dunkelroth gefärbten Feuergarben periodisch die ganze Umgebung weithin beleuchten, um sie wieder in das nächtliche Dunkel verschwinden zu lassen. Ich erschien mir als Glückskind, welches der Zufall eben zur Zeit des Sehenswertesten hatte hieher gelangen lassen. Umso ärger enttäuschte mich am nächsten Morgen die Auskunft bei der Filiale, ich könne mir die für die Partie am Vesuv bestimmten Coupons rückzahlen lassen, die obere Station der Zahnradbahn (Funiculare) sei durch ein mächtiges Lavastück arg getroffen, die Bahnfahrt unmöglich geworden, man könne wohl mit dem Wagen bis zu Cooks Hotel im Niveau der Antriebsstation am Fuße der Bahn gelangen, jeder weitere Aufstieg aber, nachdem mehrere Engländer, die sich zu weit vorgewagt, verletzt worden, von der Regierung durch Militär abgeschlossen worden; auch ließe sich vorläufig nicht bestimmen, wann eine Besserung der Verhältnisse zu erwarten sei.

Da hieß es denn, sich in Geduld fassen; allein als ich nach einem inzwischen unternommenen Ausfluge über Pompeji, Salerno, Pästum, Amalfi, Sorrent und Capri am 16. Mai neuerdings anfrug, hieß es abermals, dass sich nichts verändert habe. So schien denn mein lange sehnlich gehegter Wunsch zunichte geworden und nur, um nicht ganz unverrichteter Sache rückzukehren, ließ ich mich am 17. morgens in Gesellschaft dreier Frauen in den von Cook gestellten Landauer einkasteln, um wenigstens bis zum Hotel zu gelangen. Meine Reisegefährtinnen repräsentierten drei Reiche. Eine Tochter Albions in mittleren Jahren, eine mehr als schlanke, für eine Engländerin kleine Gestalt, mit der wir Uebrigen ob unvollkommener Sprachkenntnis im Verkehre etwas beschränkt waren. Mit dem Ernst ihrer Landsleute an dem Austausche der Ansichten regen Antheil

nehmend, contrastierte sie auffallend mit einer zweiten Frau, einer „Reichsdeutschen“, von annähernd gleichem Alter. Diese zu kennzeichnen, wird mir fürwahr nicht schwer! Hat je Wilhelmine Buchholz eine Doppelgängerin gehabt, so war sie es mit ihrer Wissbegierde, ihrem natürlichen, echt deutschen Humor, ihrer Schlagfertigkeit, in der man das belebende Moment der Gesellschaft anerkennen musste; ja ihre Aehnlichkeit mit Wilhelmine war so groß, dass ich, um ernst zu bleiben, wiederholt die Erinnerung an die kleine Bosheit, welche Dr. Stinde deren Gatten, ihrem allzeit getreuen „Karl“, anlässlich der Vesuvpartie und deren Qualen in den Mund legt,*) niederkämpfen musste.

„Doch die Dritte, ja die Dritte . . .“, saß zwar nur daneben, noch weniger blieb sie stumm. Eine Oesterreicherin, jünger als beide früher Genannten, ihnen gleich angenehm als Reisegefährtin, gleich heiter mit Wilhelmine, mit einem Worte ein „gesundes Kind“, nur in Anbetracht ihrer gewichtigen Erscheinung von der Natur offenbar mehr für jeden Sport in der Ebene als für Bergtouren geschaffen. Die Wagenfahrt von Neapel über Portici, Resina zum Hotel dauert vier Stunden und verdient, nachdem sie oft genug geschildert worden, höchstens die Bemerkung, dass, wenn uns Unreinlichkeit und Schmutz in den Straßen aller Wohnorte Süditaliens gleich anwidert, hier speciell die Art, wie man die bekannten Maccaroni anfertigt, behandelt, wohl gründlich beiträgt, gerne für lange auf den Genuss derselben zu verzichten. Ebenso genügt es, betreffs der Fahrt bis zu jener Höhe, auf welcher jede Vegetation aufhört, zu erwähnen, dass sie ein beständiger Wechsel von Krüppeln und Kerngesunden, von fahrenden Spielleuten, radschlagenden Kindern kennzeichnet, die insgesammt — betteln, und nur ein junger Taubstummer von echtem neapolitanischen Typus, und zwar sei er berührt, weil so, wie der Süditaliener seine Rede ausnahmslos mit Geberden begleitet, welche auch dem, der des Dialectes nicht mächtig ist, zum Verständnis verhelfen, dies hier in ganz auffallender Weise der Fall war.

Der Mann bot in eindringlicher Art den Frauen trotz ihrer abweisenden Handbewegung Orangen an, ohne sich im geringsten beirren zu lassen, indem er immer wieder nach der zu erklimmenden Höhe des Vesuvs zeigte, in unverkennbarer Weise die nach und nach

---

*) „Wilhelmine, Du warst nie so süß als in Italien“. (Buchholz in Italien.)

sich steigernde Anstrengung, in wunderbarer Art die zunehmende Ermattung wiedergab, dann rasch eine vollständig reife Orange zum Munde führte, worauf sein verklärtes Gesicht mit einemmale die erlangte Stärkung, den vollen Wert der angebotenen Frucht kennzeichnete. Allerdings hatte er in dem einen Punkte recht, als Orangen von solcher Reife bei uns ganz unbekannt sind, weil sie keinen weiteren Transport vertragen, der Neapolitaner die ganz schwache Schale oben kreisrund abschneidet, den zuckersüßen, dünnflüssigen Saft ausschlürft und die nahezu fleischlose Schale wegwirft.

Von der Vegetationsgrenze zum Observatorium, wo Palmieri so lange rastlos und erfolgreich gewirkt, sind es durchwegs erstarrte kolossale Lavaströme verschiedenen Alters, über welche die Straße führt, die jenen eigenthümlichen, den Reisenden befremdend ergreifenden Contrast hervorrufen. Hier oben aber und je höher, desto ausgeprägter wüste, vegetationsbare, einfärbig graue Oede, die nach unten ringsum in raschem Uebergange in die mit all dem Reize der üppigen Vegetation des Küstengestades des Südens gesegnete Ebene verläuft.

Nur der Eisenhüttenmann begegnet hier ihm wohlbekannten Formen, indem die erstarrten Lavamassen in kolossalem Maßstabe das Wesen einer eisenhältigen, tiefgrauen, an ihrer Oberfläche braungefärbten Rohschlacke zeigen, wie solche der Hochofen bei Rohgang liefert.

Der seit früh morgens umwölkte Himmel begann feinen Regen zu spenden, der stoßweise durch Westwind unterbrochen wurde. Das Observatorium lag bereits unter uns, der Fußpunkt der Zahnradbahn, und damit auch das Hotel, war erreicht und damit von meiner so lange sehnlich gehegten Hoffnung, einmal den Krater da droben zu besteigen — „zum Abschiednehmen just das rechte Wetter!“

Doch wie der Zufall oft im Menschenleben eine entscheidende Rolle spielt, war es auch hier. Um wenigstens vom Hörensagen eine Vorstellung vom Verlaufe der derzeitigen Eruption zu erhalten, wurde der beim Gabelfrühstück bedienende Kellner befragt, wie die Bewohner des Hotels die Schrecken der letzten Tage überkommen hatten. Mit der Gemüthlichkeit des geborenen Wieners, denn ein solcher war er, schilderte er die in des Wortes vollstem Sinne höchst ungemüthliche Lage. Ein Ingenieur (wie er ihn nannte) des Observatoriums, hatte jedem wiederholt aufgetragen, auch nachts sich nicht zu entkleiden, sich stets bereit zu halten, das Hotel zu verlassen. Die

beunruhigenden Momente traten in ganz regellosen Zwischenräumen ein; seiner Ansicht nach war die Gefahr speciell für diesen Punkt in der Nacht vom 10. zum 11. Mai am stärksten, indem man auch liegend keine Ruhe mehr fand, hin- und hergeworfen wurde, die Erschütterung selbst Stühle zum Falle brachte, so dass alle Bewohner bereits sich zum Auszuge rüsteten und in das tiefer liegende Observatorium übersiedelten. Nach endlos scheinender Nacht brachte erst der Morgen nach und nach Abnahme der Schwankungen.

Das alles war recht interessant, mein zunichte gewordenes Streben aber, dazu die anscheinende Ruhe, welche wenigstens unsere unmittelbare Umgebung so beherrschte, dass der Lacrimae Christi auch bei vollkommenem Stillstande der eruptiven Thätigkeit nicht besser hätte munden können, legte mir nahe, die Frage zu stellen, ob man denn nicht ohne Zahnradbahn und trotz der den Aufstieg wehrenden heiligen Hermandad weiter vordringen könne.

Wie unerwartet kam nun die Versicherung, dass man trotz alldem zum Krater gelangen könne, man müsse sich nur entschließen — zu zahlen und wieder zu zahlen! Das ließ sich hören und um so willkommener hören, als das „schwache Geschlecht" einstimmig erklärte, mithalten zu wollen.

Bereitwilligst handelte unser Wiener Nothhelfer mit dem Hauptführer auf 15 Lire ab, welcher aber in Anbetracht, als sämmtliche sonstigen Wege und Fußsteige mit Asche bedeckt seien, Tragthiere infolgedessen gleichfalls nicht verwendbar wären, darauf bestand, dass jede Person einen separaten Führer, nöthigenfalls zum Aufziehen, erhalten, vorsichtshalber ein Tragsessel mitgenommen, endlich jede Gebür im vorhinein gezahlt werden müsse.

Was sich doch der Mensch in dem Moment, wo er Aussicht hat, mit etwas Energie seinen Willen durchzusetzen, zum Ziele zu gelangen, lammfromm gefallen lässt und andererseits, welch weise Einrichtung, dass der eine das Innere des anderen nicht durchschauen kann! Wie hoch wäre sonst unsere kleine Reisegesellschaft hinaufgeschraubt worden!

Ein letztes Glas auf ein glücklich Gelingen wurde in heiterster Stimmung geleert, jedem sein Führer zugetheilt und als wir die Guardia, welche uns den Aufstieg zu wehren bestimmt war, passierten, salutierte sie mit der dem Italiener eigenen Höflichkeit.

Was das Fernrohr von Capri mir von anderen Punkten aus gezeigt, bestätigte sich nun dahin, dass vor uns eine gleichmäßig nach aufwärts ansteigende Ebene lag, welche gegen den Krater zu in steilerem Gefälle endete; sie erschien vollständig und gleichförmig mit mehr minder feinem schwarzgrauem Sande, sehr ähnlich dem gewöhnlichen schwarzgrauen Streusande, der sogenannten Asche, bedeckt, so dass keine Spur eines Weges sichtbar war; nur ragten allenthalben mehr minder mächtige Trümmer tiefgrauer, schlackenartiger Lava heraus, die nach oben ihrer Anzahl wie ihrer Größe nach bedeutend zunahmen. Die Umfassung des gewöhnlich kesselförmigen Kraters war, geradeso wie anno 1872 und auch später, durch die heftigen Beben eingestürzt, hatte den kesselförmigen Raum ausgefüllt, ihre Trümmer waren während der Eruptionschargen viele hundert Meter hoch emporgeschleudert und in die Asche der Gehänge eingebettet worden. Das zu den mittelgroßen Trümmern zählende Lavastück, welches die obere Station der Funiculare arg beschädigt hatte, besaß ein Gewicht von circa 10 Meter-Centnern. Die Verhältnisse des Aufstieges hatten sich daher innerhalb der letzten vierzehn Tage gänzlich verändert. Bis dahin brachte die Zahnradbahn den Reisenden von ihrem Fußpunkte (circa 800 Meter über dem Meere) auf einer Strecke von 820 Meter und einem Neigungswinkel von 43—63 Procent in 12 Minuten bis zu einem Punkte aufwärts, von welchem aus er in circa 20 Minuten den Kraterrand erreichen konnte.

Diese ganze Erstreckung musste nunmehr ohne Weg durchaus in loser Asche überwunden werden, in welcher der Fuß je nach dem Körpergewicht einerseits, der Stärke der neuen lockeren Aschenschichte mehr minder tief einsank; die Tour erleichternd, das Steigen begünstigend wirkte einerseits der Regen, der die Temperatur kühl erhielt, bis die unmittelbare Nähe des Kraters erreicht war, andererseits die von Zeit zu Zeit eingetretenen Stöße des Westwindes, denen es zu danken war, dass wir verhältnismäßig nicht zu sehr von den ausströmenden Gasen belästigt wurden, ja am Krater selbst wäre von dieser Seite ein Verweilen ohne die Einwirkung des auf der Höhe gesteigerten Westwindes überhaupt nicht möglich gewesen. Beim Aufsteigen war ohnehin der ununterbrochene, bei Beginn jeder Eruptionscharge gesteigerte Aschenregen lästig genug, indem dieser ganz feine Sand nicht nur den Ausblick hemmt, sondern in Kleider, Haar &c. so eindringt, dass ich selben trotz eines genommenen Vollbades nächsten Tag noch nicht los werden konnte.

Die oben berührten Chargen erhöhter Eruptionsthätigkeit wiederholten sich innerhalb 15—25 Minuten und begannen unter mehr minder heftiger Erschütterung und mehr minder starkem Rollen und Detonationen damit, dass unter hohem Druck aus dem Hauptkrater qualmend eine schwarz-graue äußerst dichte Rauchmasse, übersättigt von Wasserdampf und Asche, ungemein rasch senkrecht auf bedeutende Höhe aufstieg, immer lichter wurde, in der Windrichtung mächtig sich verbreitete, um sich nach und nach den früher entstiegenen Gasballen anzuschließen; die stärksten dieser Eruptionen führten die früher erwähnten Lavatrümmer, Lavamassen im erstarrten Zustande, sowie vulcanische Bomben und Lapilli.

Sowie ich auf Grund eigener Anschauung die in Wort und Bild trefflich wiedergegebenen Details der Abhandlung „Der jüngste Vesuvausbruch von A. Kellner“, Nr. 25 de 1900 der „Gartenlaube“, überhaupt gerne bestätige, kann ich nicht genug hervorheben, dass das Eigenthümliche dieser jüngsten Eruption darin bestand, dass, obwohl sie zu den heftigeren gehört, sie sich auffallend auf den Hauptkrater beschränkte, während sonst die Lavaströme ein Hauptmoment der vulcanischen Thätigkeit bildeten, dieser Ausbruch durch wiederholte, heftige Erschütterungen, durch Hereinbrechen des Kraterrandes bis auf vereinzelt stehengebliebene Lavariffe gekennzeichnet erscheint. Der anlässlich der großen Eruption im April 1872 erfolgte Einsturz des Kraterrandes, die hiedurch entstandene Ausfüllung des kesselförmigen Centrums unter Stehenbleiben einzelner Lavariffe wiederholte sich später und auch diesmal so ähnlich, dass, als ich am Krater die Sachlage flüchtig skizzierte, das analoge Bild mit dem des Jahres 1890 erhielt. In Berücksichtigung der Sachlage folgten die Führer thunlichst einer geraden Linie nach aufwärts und wichen nur den einzelnen in dieser Richtung liegenden, jüngst ausgeworfenen, in ihrem Aussehen unserer eisenhältigen grauen Rohschlacke sehr ähnlichen Lavablöcken aus.

Ein derartiger Aufstieg wird individuell wesentlich erleichtert durch Geübtsein im Bergsteigen, namentlich Waten im Sande, wie solches z. B. Touren in unseren Dolomiten unvermeidlich mit sich bringen, ferner durch leichte, bequeme Kleidung, einen Wettermantel, unbedingt aber solide, feste Schuhe, namentlich starke Sohlen, welche auch hohe Temperatur der Asche am Krater möglichst wenig fühlen lassen, endlich einen soliden Bergstock. Indem ich bei kaum 60 Kilogramm

Körpergewicht nach vieljährigem beschwerlichem Dienste im Hochgebirge alle diese Begünstigungen für mich hatte, müsste ich lügen, wenn ich diese Bergpartie für einen Touristen als beschwerlich erklären sollte. Anders steht es um die Frage, ob man unter den angedeuteten Verhältnissen mit einiger Gewissheit die ersehnte Höhe erreichen kann. Wie sich später feststellen ließ, war am 17. Mai, wie A. Kellner ganz richtig hervorhebt, mit dem Einsturz der Kraterumwallung die größte, stärkste Heftigkeit der Eruption und ihrer Erschütterungen erreicht, von da an ein allmähliches Sinken der vulcanischen Thätigkeit bemerkbar und trotzdem bin ich fest überzeugt, dass eine ganz geringe Steigerung der Heftigkeit der von uns beobachteten Chargen oder andererseits auch nur ein Umschlagen des Windes zu unseren Ungunsten genügt hätte, uns zur schleunigen Rückkehr zu nöthigen.

Wie vorauszusehen war, musste unsere „gewichtige“ Oesterreicherin, noch ehe die Hälfte des Weges zurückgelegt war, infolge tiefen Einsinkens in der losen Asche umkehren, auch bei „Norddeutschland“ forderte nach und nach „die Natur ihre Rechte“ und als Wilhelmine nur noch die Wahl hatte, entweder auch umzukehren oder des Tragsessels sich zu bedienen, war ihr Entschluss — trotzdem der Sessel dieselben 30 Lire kosten sollte, die er anfangs für den ganzen Weg beanspruchte — rasch gefasst und weiter gieng es zu Dreien, indem die Engländerin, stets mit mir Schritt haltend, sich nur ausbedungen hatte, dass von Zeit zu Zeit je eine Minute gerastet werde und dass sie sich hiebei meines Kautschukmantels bedienen dürfe. So erreichten wir die obere Station der Zahnradbahn und gewannen Einblick in ein Bild der Zerstörung, wie ich ähnliches weder nach dem 9. November 1880 in Agram, noch am 15. April 1895 in Laibach nach den dortigen Erdbeben gesehen. Das ganze Gebäude hatte in seinen Fundamenten derart gelitten, dass es ganz neu hergestellt werden muss, indem nicht allein die eine Ecke durch das ausgeworfene und bis hieher geschleuderte Lavastück zertrümmert, die Maschinenbestandtheile der Antriebsstation unbrauchbar gemacht, sondern das gesammte Mauerwerk zerrissen worden war, die Reste der Bedachung aus Wellenblech zerstreut umherlagen.

Von hier beginnt unter stärkerem Neigungswinkel der Aufstieg zum Krater selbst, weshalb die Führer die Höhe in Serpentinen zu gewinnen suchten. Je höher wir gelangten, desto vereinzelter, heftiger traten die Windstöße ein: in den Zwischenpausen war der Marsch

durch die mit dem Regen immer dichter, feucht niedergehende Asche stark belästigt, bis wir bei einem gleichfalls stark beschädigten Wächterhause unfern dem Kraterrande Halt machten, indem die Führer beabsichtigten, die erste heftigste Phase der nächsten Eruptionscharge abzuwarten und die darauffolgende Pause auszunützen, uns den Krater, soweit thunlich, zugänglich zu machen. Hatte uns das Glück bis dahin begünstigt, so bleibt mir die Erinnerung daran, wie wir halbverascht bei dem Häuschen anlangten, unvergesslich, indem kurz darauf ein heftiger Windstoß plötzlich einen Ausblick, frei von Asche, mit der ganzen Wärme des Colorits des Südens, von Capri und Sorrent bis weit über Cap Miseno uns vorzauberte, während alles übrige in um so dichtere, graue Schleier gehüllt blieb. Es waren kaum drei Minuten, welche dieser unvergleichliche Genuss, dieser unbeschreibliche Ausblick währte und doch bin ich überzeugt, dass er bei jedem von uns den gleich starken, unvergesslichen Eindruck hinterlassen hat! Seit wir den Ginster, welcher die alten Lavaströme überwuchert, als letzte Vegetationsgrenze hinter uns gelassen, hatte die Oede stetig zugenommen, je höher wir gelangt, desto mehr hatte unsere unmittelbare Umgebung — weiterer Ausblick war ausgeschlossen — lediglich nur jene Kräfte der Natur, welche vor vielen tausenden von Jahren wohl unsere Gebirge geschaffen, innerhalb der geschichtlichen Zeit aber an einzelnen Punkten nur das von Menschenhand Geschaffene, Erstandene verwüstend, sich bethätigt haben, in ihren allerjüngsten Erfolgen uns gezeigt — ein Windstoß bei nahezu 1300 Meter und jenes bekannte, doch immer gleich großartige herrliche Bild einer der schönsten Küstenlandschaften Europas lag urplötzlich in den kühngeschwungenen Bogen des Golfes von Neapel unter uns, um nur zu bald zu verschwinden und uns daran zu erinnern, dass wir vor einem zweiten Posten standen, der den weiteren Weg zu wehren hatte, allein unser Wiener behielt auch hier recht und wir standen am Krater.

Wer von diesen Zeilen eine phantasiereich ausgeschmückte Schilderung dieses allerdings hochinteressanten Verbindungsgliedes der Außenwelt mit dem Erdinneren namentlich während erhöhter vulcanischer Thätigkeit erwartet, dem gestehe ich im vorhinein offen, dass wir unzweifelhaft weniger sahen, als wir zur Zeit der Ruhe bei günstiger Windrichtung zu schauen bekommen hätten. Die Führer mahnten mit Recht, die Zeit möglichst auszunützen und in der That umhüllte uns innerhalb des Kraterrandes von dem Momente an,

wo der Wind etwas nachgelassen, eine Atmosphäre am ähnlichsten einem Dampfbade, nur dass der Wasserdampf hier reichlich mit einer Masse diverser Gase, wie Schwefelwasserstoff, Schwefelsäure, Chlorwasserstoff ꝛc. geschwängert war. Obwohl 3 Uhr nachmittags, konnte man die jenseitige Grenze des Kraters nicht ausnehmen, selbst ein steiles, bei dem jüngsten Einsturze stehengebliebenes Riff im Süden von uns war ob der Masse von Wasserdampf und der feinen reichlich niedergehenden Asche wie in dichtem Nebel sichtbar.

Ganz ähnlich wie anno 1872 und auch später war der Krater derart nach innen verstürzt, dass von der sonstigen Kesselform nichts zu bemerken war, sondern nur eine ringsum gegen ihr Centrum schwach geneigte Masse von Lavatrümmern unendlich verschiedener Größe, aus deren mit Asche verschütteten Zwischenräumen unter rollenähnlichem Getöse und Brausen, gegen die Mitte zu am stärksten, nebst Asche, Wasserdampf und sonstige Gase empor drangen, dabei an den festen Lavawänden Niederschläge von diversen Farben, namentlich gelb, weiß und roth absetzten.

Unzweifelhaft ist es der Hauptsache nach Wasserdampf, der unter enorm hohem Drucke mit weißglühenden Lavamassen in Berührung kommt, mineralische Bestandtheile derselben zu Gas verwandelt, in sich aufnimmt und mit ihnen angereichert unter periodisch wiederkehrender Erschütterung und Detonation zu Tage sich Bahn bricht. Eine ruhige Beobachtung, Anfertigung von Detailskizzen war unter so bewandten Umständen, bei der das Athmen namhaft erschwerenden Atmosphäre, den arg getrübten, auf kurze Entfernung beschränkten Ausblick, bei dem Umstande endlich, dass man beständig genöthigt war, ob der hohen Temperatur der Asche den Fußpunkt zu verändern, nicht möglich. Ich beschränkte mich darauf, meinem Führer in seinem Drängen zum Abstieg mit seinem beständigen „pericoloso" (gefahrvoll) durch neuerliche Zahlung so weit zu beruhigen, dass ich nicht nur Proben von den frisch entstandenen Exhalationen, namentlich Schwefel, Schwefelarsen, Gips ꝛc. nehmen konnte, sondern von ihm selbst (trotz der angeblichen Gefahr) auf ein Moment aufmerksam gemacht wurde, welches betreffs der allerdings wahrscheinlich nur während der Zeit erhöhter eruptiver Thätigkeit zu beobachtenden Erscheinungen am Krater nicht genug hervorgehoben werden kann.

So lange man nämlich daselbst auf der losen Asche steht, beschränkt sich die Beobachtung auf das berührte Getöse, das Brausen,

sowie man aber auf einem jener großen, den Krater füllenden, festen Lavablöcke tritt, bedarf man sofort einer Stütze, indem man jetzt erst die stetig schwankende Bewegung wahrnimmt, in welcher sich diese Lavatrümmer befinden, jede Erschütterung des Erdinneren mitmachen, und es scheint die Erklärung die naheliegendste, dass mit eintretender Eruption die flüssige Lava im Kraterkessel aufsteigt und beim Einsturz des Kraterrandes dessen Trümmer in selbe gleich einem Metallbade eintauchen, welches sie nebst der Schlacke fortan bedecken.

Unser Aufenthalt in dem Dunstkreise wurde nur zu bald unhaltbar, und zufriedengestellt mit dem, was wir schwer genug erkämpft, traten wir den Abstieg an. Hatte der Aufstieg mehr als anderthalb Stunden beansprucht, so kam uns jetzt die frischgefallene Asche unendlich gut zustatten, so dass ich in etwas mehr als 20 Minuten, nachdem ich den Bergstock beim Abfahren oben eingelegt, am Hotel angelangt war, jedenfalls war es hoch an der Zeit, denn von hier an begleitete uns ununterbrochen heftiger Regen bis Neapel.

Kleine Mittheilungen.

Abschiedsabend. Am 4. October versammelten sich abends die Mitglieder des runden Tisches im Museum, um dem Herrn Postdirector Hoffmann, welcher in den Ruhestand tritt und nach Villach übersiedelt, noch einmal im trauten Freundeskreise die Hand zu drücken. Secretär Dr. Mitteregger schilderte in seiner Begrüßungsansprache an den scheidenden Freund mit warmen Worten seine treue Anhänglichkeit an die Gesellschaft des runden Tisches, zu deren geistiger Anregung und Erheiterung er immer sehr viel beitrug, sowie seine Bereitwilligkeit, durch interessante und belehrende Vorträge über Post-, Telegraphen-, Eisenbahnwesen und über Zeitbestimmung das größere Publicum zu erfreuen. Redner drückte noch den Wunsch aus, Herr Postdirector möge seinen Ruhestand in Villach in bestem Wohlsein verleben und sich noch öfters an die Gesellschaft am runden Tische erinnern, die ihn nur mit schwerem Herzen aus ihrer Mitte scheiden sieht. Herr Postdirector dankte in seiner Erwiderung für die freundliche Aufnahme, welche er in der Gesellschaft, in die er durch Polizeiarzt Gruber eingeführt wurde, gefunden hat. Er habe sich in deren Mitte, wo man so viel geistige Anregung findet, stets wohl gefühlt und dieselbe immer gerne besucht. Er werde auch in Zukunft noch öfter in deren Mitte erscheinen und gedenkt auch noch einen oder den anderen Vortrag zu halten. Beide Versprechungen wurden mit großem Jubel aufgenommen und dem scheidenden Freunde ein kräftiges „Heil" gebracht. Herr Polizeiarzt Gruber feierte den Valetanten noch durch ein launiges Gedicht in Knittelversen.

Erst in später Stunde trennte sich die fröhliche Tafelrunde, nachdem noch früher Herr Oberbergrath Canaval seine Beobachtungen über die interessanten

geologischen Verhältnisse der Eruptivgesteine im Fleimsthale in anregender Weise beschrieben hatte.

Weißköpfige Geier (Vultur fulvus L.) in Oberkärnten. Ende Juli wurden von dem Jäger Johann Lerchbaumer einige Exemplare des obengenannten Geiers in den Felswänden der Wangenitzenalpe (oberes Möllthal) erlegt, das größte derselben am 26. Juli; das größte der erbeuteten Thiere besaß eine Flugweite von 276 *cm* und wurde in der bekannten Präparieranstalt Zifferer ausgestopft. Seine Bergung war nur dadurch möglich, dass der Jäger sich über die vollständig ungangbaren Felswände abseilte. Außer diesem wurde noch ein zweites, kleineres Exemplar (Flugweite 243 *cm*) erlegt und befindet sich ebenfalls bei Frau Zifferer in Klagenfurt.

Unterseeische Feinde. Obwohl die Tiefseekabel mit mehreren Schichten eines Gemisches aus Guttapercha und Holztheer umhüllt und außerdem noch über einer dicken, getheerten Hanflage mit Eisendraht dicht umwickelt sind, sind sie doch häufig den erfolgreichen Angriffen einiger kleiner, unscheinbarer Lebewesen ausgesetzt. Diese Schädlinge gehören zwei Classen der Muscheln und Kruster an. Vor allem ist hier die Muschelgattung Teredo zu nennen, die schon seit Längerem auch als Zerstörerin von Hafenanlagen bekannt war. Auch W. v. Siemens beschreibt in seinen Lebenserinnerungen die Zerstörung der 1858 und 1859 im östlichen Theile des Mittelmeeres gelegten Kabel ohne Eisenumhüllung; noch in demselben Jahre wurde die Hanfumspinnung, theilweise aber auch die Guttapercha-Isolierung fortgefressen. Selbst eine Eisenumhüllung kann einen absoluten Schutz gegen diese Muscheln nicht gewähren, da die jungen Thiere die kleinsten Zwischenräume zwischen den einzelnen Windungen wahrnehmen, sich bis zum Kupferdrahte durcharbeiten und so die Isolierung aufheben. Ein kleiner Kruster der Gattung Limnoria ist ein ebenso gefürchteter Feind der Kabel. Auch der Sägefisch greift mitunter das Kabel an, wie es beispielsweise auf den Linien zwischen Brasilien und Portugal und auf den Linien, die am östlichen Rande Südamerikas gelegt sind, häufiger geschehen ist. Bei der Einholung derartiger Kabel werden mitunter Theile der zersplitterten Säge dieses Fisches in dem Kabel steckend gefunden, die so tief in das Innere eingedrungen sind, dass sie direct die Kupferdrähte beschädigt haben.

Schwarze Diamanten. Der Staat Bahia in Brasilien ist der einzige Platz der Welt, wo der sogenannte Carbon oder Carbonado gefunden wird, jene eigenthümliche Spielart des Diamanten, die sich durch ihre dunkle, fast schwarze Färbung auszeichnet. Als Schmuckstein ist er wegen dieser Eigenschaft freilich nicht zu gebrauchen, aber er bleibt wegen seiner außerordentlichen Härte in der Industrie sehr geschätzt. Besonders wird er zur Herstellung der Diamantbohrer verwendet, und da diese Werkzeuge in ihren Leistungen unübertroffen sind, werden für die schwarzen Diamanten große Summen bezahlt. Das Gebiet, in dem Carbonados gefunden werden, liegt im Innern des Staates Bahia und ist erst nach einer langen, ermüdenden Reise zu erreichen. Man muss mit einem Schiff von dem Hafen Bahia nach San Felix und dann mit der Eisenbahn nach Bandeiro de Mello fahren. Hier beginnt das brasilianische Diamantenreich, wo auch die Carbonados vorkommen neben den eigentlichen Diamanten, wegen deren Brasilien auch genugsam

bekannt ist. Die schwarzen Diamanten sind am häufigsten in dem oberen Theile des Paraguassu-Flusses, der von dem Endpunkte der Eisenbahn aus nur durch eine Ueberlandreise auf einem rauhen und unebenen Pfade mit Maulthieren in einigen Tagen zu erreichen ist. Die Eingeborenen suchen die Carbonados merkwürdigerweise aus dem Flussbett zu gewinnen, obwohl die Bearbeitung dort gerade am schwersten ist. Es wird eine Stelle ausgesucht, wo der Fluss nicht über zwanzig Fuß tief und nicht reißend ist. Dann wird eine Stange auf den Grund des Flusses gestoßen und ein Mann klettert nackt an derselben hinunter, einen durch einen eisernen Ring offen gehaltenen Sack mit sich nehmend. Unten füllt er den Kies, in dem die Carbonados am meisten gefunden werden, in seinen Sack, worauf er hinaufgezogen wird. Diese Taucher haben eine außergewöhnliche Geschicklichkeit erlangt, manche unter ihnen können bis nahezu zwei Minuten unter Wasser bleiben. Dieses Verfahren ist natürlich ein sehr primitives, da Stellen im Flussbett, die eine größere Tiefe besitzen, überhaupt nicht bearbeitet werden können. Vernünftiger geht man auf dem Lande selbst, an den Abhängen der Gebirge, zuwerke, wo man den Fels durchbohrt und den diamanthaltigen Kies durch eine Reihe von Tunnelen zutage schafft. Der größere Theil der Carbonados wird in den Bergen gefördert. Die schwarzen Diamanten werden in allen Größen gefunden. Der größte kam im Jahre 1894 an einem Wege, wo der erwähnte Kies bloßgelegt wurde, zum Vorschein und wurde in Paris für 80.000 Mark verkauft. Die wertvollsten Steine sind die, deren Gewicht zwischen ein und drei Karat schwankt, die größeren werden stets zerbrochen, wobei viel verloren geht, da sie keine bestimmten Bruchlinien besitzen. Daher kam es, dass jener große Diamant, nachdem er in verkäufliche Stücke zerbrochen war, einen weit geringeren Erlös brachte, als der Kaufpreis des ganzen Steines betragen hatte. Die schwarzen Diamanten könnten weit billiger sein, wenn nicht ihre Gewinnung mit den gegenwärtig angewandten Mitteln ungemein mühsam wäre. Oft gelingt es einem Paar von Arbeitern nicht, als Ergebnis ihrer halbjährigen Arbeit mehr als drei bis vier Steine zu erlangen, infolge dessen wollen sie für diese einen guten Preis erhalten, der ihnen auch bezahlt wird. Die Exporteure der schwarzen Diamanten wohnen in der Hauptstadt Bahia und unterhalten ihre Agenten in dem Diamantenbezirk.

Literaturbericht.

Mittheilungen der österreichischen Versuchsstation und Akademie für Brauindustrie in Wien. IX. Heft. Redacteur Franz Schwackhöfer. Wien, 1901. Verlag der österreichischen Versuchsstation und Akademie für Brauindustrie in Wien, XVIII., Michaelerstraße 25.

Das Werk gibt eine sehr gute Uebersicht über den Heizwert und die Zusammensetzung inländischer Kohlen, über die Methoden zur Bestimmung des Heizwertes, über die praktische Wärmeausnützung u. dgl. Speciell über Kärnten theilt das Buch auf p. 208 die Zahlen mit, welche in der Tabelle auf Seite 186 dieses Blattes enthalten sind. Dr. R. C.

Uebersicht über den Heizwert und die Zusammensetzung von Kärntner Kohlen.

Bezeichnung der Kohle	Zusammensetzung der ursprünglichen Kohle						Verbrennlicher Schwefel	Calorimetrischer Wert	Verdampfungswert	Zusammensetzung, bezogen auf aschen- und wasserfreie Kohle				Proc. Verkokungs-Rückstand	Jahr der Untersuchung
	C	H	O	N	hygroskop. Wasser	Asche				C	H	O	N		
Lavantthaler Becken.															
St. Peter-Förderkohle[1]	46·06	3·50	17·85	0·91	22·13	9·55	1·28	3998	6·35	67·42	5·12	26·13	1·33	38·0	1897
St. Stephan- „	46·78	3·46	16·47	0·83	24·50	7·96	1·43	4084	6·48	69·26	5·12	24·39	1·23	42·4	1895
„ „ „	45·25	3·32	16·86	0·69	29·74	4·14	0·40	3848	6·11	68·44	5·02	25·50	1·04	36·5	1895
Mittel	46·02	3·39	16·66	0·76	27·12	6·05	0·97	3966	6·30	68·85	5·07	24·94	1·14	—	—
St. Stephan Stückkohle	45·31	3·39	16·34	0·95	26·09	7·92	0·21	3910	6·21	68·66	5·14	24·76	1·44	35·4	1900
„ „ Mittelkohle	42·33	3·41	15·63	1·08	26·10	11·42	0·23	3710	5·89	67·75	5·51	25·01	1·73	36·6	1900
Lieschaer Becken.															
Lieschaer Nusskohle . .	45·70	3·19	16·06	0·64	17·73	16·68	1·10	3965	6·29	69·68	4·86	24·48	0·98	44·8	1898
„ „ . .	46·02	3·14	15·81	0·56	18·70	15·77	1·10	3979	6·32	70·23	4·79	24·13	0·85	44·4	1898
„ „ . .	46·99	3·57	15·96	0·88	16·93	15·67	1·07	4187	6·65	69·72	5·30	23·68	1·30	43·6	1899
Mittel	46·24	3·30	15·94	0·69	17·79	16·01	1·09	4041	6·42	69·88	4·98	24·09	1·05	—	—
Ohne Sortiments-Angabe	49·18	3·76	18·98	0·61	16·12	11·35	0·76	4309	6·84	67·81	5·18	26·17	0·84	-	1897

[1] St. Peter bei Reichenfels

Soltokovič Marie (Wien): **Die perennen Arten der Gattung Gentiana aus der Section Cyclostigma.** Mit besonderer Berücksichtigung der Verbreitung der Arten in der österreichisch-ungarischen Monarchie. — Oesterreichische botanische Zeitschrift. LI. Jahrgang 1901. Nr. 5 S. 161—172, Nr. 6 S. 204—217, Nr. 7 S. 258—266, Nr. 8 S. 304—311. Mit zwei Tafeln (III und IV) und zwei Karten.

Die zur hier bearbeiteten Gruppe zählenden Arten sind kleine, ausdauernde Pflanzen, die eine Höhe von 3 bis höchstens 15 *cm* erreichen. Sie gehören fast ausschließlich der alpinen und subalpinen Region an, nur der Frühlings-Enzian, Gentiana verna, findet sich auch in der Ebene. Die Farbe der Blüten ist bei allen Arten tiefblau.

Vorliegende Arbeit zerfällt in vier Theile: der erste behandelt die gemeinsamen Merkmale, den zweiten bildet die Bestimmungstabelle, der dritte enthält die Besprechung der einzelnen Arten und der letzte den Versuch einer Erklärung des entwicklungsgeschichtlichen Zusammenhanges.

Aus dem III. Theile entnehmen wir folgende, auf K ä r n t e n bezügliche oder für uns auch sonst wichtigere Angaben:

(1. **Gentiana angulosa** M. B. Centralasien, Kaukasus. — 2. **G. Pontica** Solt. Kleinasien, Kaukasus, Nordpersien, Balkan. — 3. **G. Nevadensis** Solt. Spanien.)

4. **G e n t i a n a b r a c h y p h y l l a** Vill. (Kurzblätteriger Enzian). — Tafel III, Fig. 2. Tafel IV, Fig. 4.

Hochgebirgspflanze der Alpen von deren Ostrande bis in die Seealpen.

Verbreitung in Oesterreich Ungarn: Oberösterreich, Steiermark (Eisenhut), Salzburg, Kärnten, Tirol.

Aus K ä r n t e n werden folgende Standorte, von welchen der Verfasserin Exsiccaten vorlagen, angegeben: Mallnitzer Tauern, Möllthaler, Astner und Flatnitzer Alpen (Pacher).

5. **G e n t. v e r n a** L. (Frühlings-Enzian). — Taf. III, Fig. 6, 7. Taf. IV, Fig. 5.

Verbreitet in den ganzen Alpen und deren Vorbergen, im Böhmerwaldgebiete, fränkischen Jura, in den Sudeten und Karpathen, in der Umgebung der Gebirge auch an niedere Standorte herabsteigend, vereinzelt auch in den Niederungen von Norddeutschland, in England und Irland, Nordalbanien und Bulgarien.

In Oesterreich-Ungarn: Nieder- und Oberösterreich, Salzburg, Steiermark, Kärnten, Krain, Tirol, Ungarn, Siebenbürgen, Galizien (Karpathen), Schlesien, Böhmen.

K ä r n t e n: Glockner (Rochel), Wurtengletscher (Gussenbauer).

Die Vielgestaltigkeit der G. verna gab Veranlassung, dass man von dieser Art mehrfach mehrere andere abzutrennen versucht hat. Die Unhaltbarkeit der Gent. **a e s t i v a** als Art hat schon J. K e r n e r in der Oesterr. bot. Zeitschr. 49. Jahrg. 1899, Nr. 1, nachgewiesen.

Infolge von Verstümmlungen beim Abmähen der Wiesen kommen bei G. verna oft bedeutend kleinere Blüten im Herbste zur Entwicklung.

6. **G e n t. Tergestina** Beck. (Triestiner Enzian). — Taf. III, Fig. 9. Taf. IV, Fig. 6.

Auf Kalkboden, in einer Höhe von 300 bis circa 2000 *m*, und zwar in Kärnten, Krain, Croatien, Küstenland, Dalmatien, auf dem Balkan, in Italien, in der Schweiz, in Frankreich, in den Pyrenäen.

Kärnten: Linkes Drauufer bei der Schwabegger Ueberfahrt (Kristof).

Diese Art ist von G. verna einerseits, von G. angulosa andererseits durch ihre der ganzen Länge nach fast gleich breiten, in eine Spitze ausgehenden Blätter unterschieden.

7. Gent. pumila Jacq. (Zwerg-Enzian). — Taf. III, Fig. 1. Taf. IV, Fig. 7.

In den Alpen von Nieder- und Oberösterreich, Obersteiermark, Kärnten, Krain, Küstenland, Oberitalien; Abruzzen. Stets in der alpinen Region.

Kärnten: Villacher Alpe (Wulfen, Kreuberger), Kotschna auf Kalk (Jabornegg, Kreuberger), Rosskofel im Gailthal (Pacher, Lagger); Petzen auf Kalk (Jabornegg), Wischberg auf Kalk (Huter).

Gent. pumila ist nach G. Bavarica die am besten zu unterscheidende unter den perennierenden Arten der Section Cyclostigma. Sie ist eine ausgesprochene Kalkpflanze und könnte vielleicht als hochalpine Form in Beziehungen zu G. Terglouensis gebracht werden. Wo sie mit dieser in einem und demselben Verbreitungsgebiete vorkommt, ist G. pumila an den höheren Standorten, G. Terglouensis an den tiefer gelegenen zu finden. Uebergangsformen konnten nicht beobachtet werden.

8. Gent. Terglouensis Hacq. = imbricata Froel. (Dachblätteriger Enzian). — Taf. III, Fig. 10. Taf. IV, Fig. 8.

Im östlichen und südlichen Tirol, in Kärnten, Krain, Südwest-Steiermark, in den angrenzenden Theilen von Oberitalien und italienischen Seealpen. Stets in der alpinen Region.

Kärnten: Obir auf Kalk (Jabornegg), Heiligenbluter Tauern (Kreuberger). — Rinka (E. Weiß).

Durch die eigenthümliche Beschaffenheit der Blätter ist die Pflanze von den anderen Arten der Gruppe gut zu unterscheiden.

9. Gent. Favrati Rittener. — Taf. III, Fig. 3. Taf. IV, Fig. 9.

In den Alpen von Steiermark bis nach Frankreich, in den Pyrenäen, Abruzzen und transsylvanischen Alpen.

Kärnten: Astner Alpen (Pacher), Wischberg bei Raibl (Huter).

Was die Beziehungen dieser Art zu Gent. brachyphylla anbelangt, so hat die Verfasserin nach dem ihr vorgelegenen Materiale den Eindruck gewonnen, „dass es sich nur um zwei sich auf verschiedenen Substraten vertretende, einander nahestehende Arten handelt. G. Favrati scheint Kalksubstrat, G. brachyphylla Urgebirgssubstrat vorzuziehen."

10. Gent. Bavarica L. (Bayerischer Enzian). — Taf. III, Fig. 4. Taf. IV, Fig. 10.

Alpen von Nieder- und Oberösterreich, Salzburg, Steiermark, Tirol, Kärnten, Bayern. Schweiz, Frankreich, Oberitalien, Apennin.

Kärnten: Pasterze (Hoppe), Glocknerhaus (Reber, Aust), Klein-Elend (Halacsy), Großglockner (Huter), Fraganter Alpen (Gussenbauer), Katschthaler

Alpen (Gussenbauer, Pacher, Jabornegg, Hoppe), Flatnitz (Pacher), Wurtengletscher (Gussenbauer), Mallnitzer Tauern auf Schiefer (Pacher), Faschaun, Perschitz (Kohlmayr).

Diese Art ist unter den Perennen der Section Cyclostigma diejenige, welche infolge der Blattform und Blattstellung am leichtesten erkennbar ist.

(11. G. Rostani Reuter. Seealpen und Pyrenäen.)

Im übrigen sei auf diese wichtige Arbeit selbst verwiesen. Ihr sind zwei Karten über die Verbreitungsgebiete von sieben Arten, sowie zwei Tafeln beigegeben, von denen die erste eilf gute Habitusbilder nach einer Photographie in $^3/_4$ der natürlichen Größe, die zweite aber die Blattformen aller eilf Arten (zweifach vergrößert) zeigt. H. S.

Keller Louis: Bericht über einige Pflanzenfunde in Kärnten. Verhandlungen der k. k. zoolog.-botan. Gesellschaft in Wien. LI. Band. Jahrg. 1901. 1. Heft, S. 3—6.

Ueber Beiträge Kellers wurde in den letzten Jahrgängen unserer Zeitschrift wiederholt berichtet. Aus der vorliegenden Aufzählung ist Folgendes hervorzuheben:

Vaccinium Myrtillus L. var. leucocarpum Dumort. St. Lorenzen in der Reichenau, Bleiburg, Prävali und Schwarzenbach. — In der Nähe des Lamprechtbauers bei Mauthen, Pollinigwiese (obere Missoria) bei Mauthen und bei St. Jakob im Lesachthale; an allen drei Standorten im Jahre 1900 häufig.

In Mauthen werden die weißfrüchtigen Heidelbeeren zum Einsieden gesammelt. Hier schreibt man dem Genusse dieser Beeren eine „beruhigende" Wirkung zu.

Orobanche flava Mart. schmarotzt auf Petasites niveus, officinalis und albus, Tussilago Farfara.

Untere Valentinalpe nächst Mauthen (neu für Kärnten).

— lucorum A. Br. auf Petasites albus. Thalsperre bei Mauthen (740 *m*).

Gentiana Carpatica Wettst. Missoria bei Mauthen. Wiesen der Mauthner Alpe, 1500 *m*.

— antecedens Wettst. Wie obige, häufig, 1000 *m*.

— calycina (Koch). Obere Valentinalpe, häufig, 1600 *m*.

Festuca aurea Lam. = spadicea (L.) Koeler. Wird in der ganzen Gegend zur Abgrenzung der Grundstücke auf den Alpen statt der Grenzsteine in Linien gesetzt.

Verbascum Juratzkae Rech. Bei Flitschl nächst Tarvis, an der die Schlitza übersetzenden Brücke, sehr selten.

Geum rivale L. In abnormer Bildung am Wege von der unteren Valentinalpe zur Plöcken. (Vergleiche „Carinthia II", 1900, S. 182: „Bildungsabweichung bei der Bachnelkenwurz, Geum rivale L. Von H. S.)

Weiters wird noch über einige andere Bildungs- und Farben-Abweichungen, späte Blütezeit und tiefe Standorte berichtet. H. S.

Vereins-Nachrichten.

Ausschußsitzung vom 14. Juni 1901.

Präsident Baron Jabornegg theilt mit, dass die Gewerbehalle das Local für das Glockner-Relief gekündigt habe, und ertheilt dem Schöpfer dieses Werkes, Herrn Oberlercher, das Wort. Derselbe fragt an, ob schriftliche Vereinbarungen, die Aufstellung des Reliefs betreffend, vorhanden seien. Dies ist nicht der Fall. Weiters erklärt er, dass bereits die erste Aufstellung mit großen Schwierig-

keiten verbunden war; eine Zerlegung des Reliefs behufs Uebertragung desselben sei mit bedeutenden Kosten verbunden und bedeute geradezu die Vernichtung des Werkes, da die Maßverhältnisse der trigonometrisch vermessenen Punkte, sowie die Masse und das Colorit unbehebbaren Schaden erleiden müssten. Auch seien keine Negative mehr vorhanden, so dass bei Beschädigung einer einzigen Section das ganze Relief verloren sei.

Dr. Angerer erklärt es als unabweisbare Pflicht des Museums, ein einzig in seiner Art dastehendes, der ganzen wissenschaftlichen Welt bekanntes Werk zu schützen.

Präsident Baron Jabornegg bemerkt, dass es der Gewerbecommission wohl nicht bekannt gewesen sein dürfte, dass die Uebertragung des Reliefs mit dessen Zerstörung gleichbedeutend sei, und dass erstere gewiss davon absehen werde, wenn sie von der Unmöglichkeit der Versetzung des Glockner-Reliefs Kenntnis erhalte.

Es wird daher beschlossen, sofort eine diesbezügliche Zuschrift an die Gewerbehalle zu leiten, welcher ein schriftliches Gutachten Herrn Oberlerchers beizuschließen sei.

Hierauf bringt der Secretär Dr. Mitteregger das Protokoll und die Einläufe zur Kenntnis.

Die Gemeinde Unterloibl ersucht um Mithilfe des naturhistorischen Museums bei Aufstellung einer Gedenktafel für den verstorbenen Entomologen Herrn Johann Schaschl.

Der Ausschuss erklärt sich hiemit einverstanden, ersucht aber um Vorlage eines Kostenvoranschlages.

Ausschussitzung am 11. October.

Nach Eröffnung der Sitzung brachte der Secretär das letzte Protokoll, sowie die Einläufe zur Verlesung.

Ferner wurde beschlossen, mit den Museums-Vorträgen Freitag, den 29. November l. J., zu beginnen und über den Antrag des Herrn Dr. Angerer, die Abhaltung von im gegenseitigen Zusammenhange stehenden Vorträgen bezweckend, im Laufe dieses Winters Aussprache zu pflegen.

Die Regelung der meteorologischen Beobachtungen, namentlich die Bestellung eines neuen Beobachters, war Gegenstand einer lebhaften Debatte und dürfte in Kürze einen zufriedenstellenden Abschluss finden.

Präsident Baron Jabornegg übermittelte den Custoden der zoologischen und botanischen Abtheilung das von Herrn Dechant Pacher eingesandte Verzeichnis seiner Werke mit dem Ersuchen, aus demselben die für die Musealbibliothek verwendbaren Werke namhaft machen zu wollen.

Inhalt.

Druck von Ferd. v. Kleinmayr in Klagenfurt.

Carinthia

II.

Mittheilungen des naturhistorischen Landesmuseums für Kärnten

redigiert von

Dr. Karl Frauscher.

Nr. 6. | **Einundneunzigster Jahrgang.** | **1901.**

Der Herbst 1901 in Klagenfurt.

Von Franz Jäger, k. k. Professor d. R., derzeit meteorologischer Beobachter.

Monat und Jahreszeit	Luftdruck in Millimeter					Luftwärme in Celsius°					Dunstdruck	Feuchtigkeit	Bewölkung	Herrschender Wind
	größter	am	kleinster	am	mittel	größte	am	kleinste	am	mittel	mm	%		
September	33·4	30.	11·8	14.	22·63	24·3	1.	7·8	30.	14·06	9·5	86·9	7·4	NE
October	31·1	1.	6·6	7.	22·64	19·2	5.	0·8	13.	9·72	7·2	80·3	6·6	NE
November	34·8	2.	12·1	14.	25·75	12·6	14.	−6·4	29.	1·04	4·0	80·4	6·4	NE
Herbst	33·1	—	10·2	—	23·67 +1·23	18·7		2·2	—	8·27 +0·06	6·9	80·5 + 7·0	6·9 + 2·4	NE
Normal	—	—	—	—	722·44	—	—	—	—	8·21	—	87·5	4·4	SW

Niederschlag			Tage			darunter mit						Ozon		Grundwasser	Magnet. Declin.	Sonnenscheindauer mittel			Verdunstung	Schneehöhe
Summe	größter in 24 h	am	heiter	h. heiter	trüb	Niederschlag	Schnee	Hagel	Gewitter	Sturm	Nebel	7 h	9 h	Meter Seehöhe		Stunden	%	Intensit.	mm	mm
160·2	37·3	12.	0	12	18	14	0	0	2	0	15	9·7	6·8	436·028	Bis auf weiteres eingestellt.	82·4	22·2	2·0	0·64	0
56·0	18·9	10.	2	11	18	13	0	0	0	8	15	7·0	5·1	436·005		101·5	29·3	1·9	0·4	0
69·3	23·9	16.	6	8	17	5	2	0	0	0	10	7·6	4·6	435·967		72·9	25·8	1·6	0·2	70
285·5	26·7	—	7	31	53	32	2	0	2	3	40	8·1	5·5	435·980*		256·8	25·8	1·8	1·24	70
+11·99												6·8 +0·1		+ 369		−72·2	−6·3	−2·0		
273·51												6·7		435·611		329·6	32·1	2·0		

*) Jahresmittel.

Am 1. September, 7 Uhr 30 Min. abends, Gewitter in NE, später Regen. Am 2. von 1 Uhr 55 Min. nachmittags an Gewitter in E, NE, W, SW und SE mit Gussregen. Am 17. morgens Neuschnee auf den südlichen Berggipfeln. Im ganzen 14 Tage mit Regen oder Regenspur.

Am 7. October morgens Neuschnee auf den Karawanken bis auf die Gipfel der Satnitz. Am 8. und 9. Reif. Am 18. von 9 Uhr 30 Min. abends bis morgens 7 Uhr Regen. Ebenso Regen am 21. und 22., 30. und 31.

Am 12. October wurden auf den Telegraphenstangen zwischen Süd- und Staatsbahnhof noch hunderte von Schwalben sitzend gesehen. (Herr Bahnaufseher Nischelwitzer und Herr k. k. Steuereinnehmer Sabidussi.)

Am 1. November zeigten die Bergspitzen in S, E und NE sich leicht beschneit. Am 2. morgens Reif, Eis im Verdunstungsmesser. Ebenso Reif am 3., 5., 6. Am 8. und 12. morgens Nebelnässen. Am 13. starker Reiffrost Am 14. nachmittags und nachts Regen, der fortdauerte bis 16. Am 16. nachmittags 2 Uhr 45 Min. Regenbogen in NE Am 17. Neuschnee im Gebirge bis unter 1000 *m* herab. Am 19., 20. und 21. Reiffrost mit Eisbildung. Am 23. fiel der erste Schnee, 58 *mm* hoch, übereinstimmend mit dem normalen ersten Schneefalle in Klagenfurt, am 24. noch 12 *mm* dazu. Die sonnigen Lagen sind jetzt am 10. December 1901 wieder schneefrei.

Das Erzvorkommen am Kulmberg bei St. Veit an der Glan.

Von Dr. Richard Canaval.

Der Kulmberg (861 *m*) nördlich von St. Veit a. d. Glan bildet eine von S nach N gestreckte Kuppe, welche von den Ausläufern des Salbrechtskopf (1245 *m*) durch den tief eingeschnittenen Graben getrennt wird, der von Frauenstein aus über den Einöder gegen Kraig zieht.

Die tieferen Partien des Berges werden von einem sehr mächtigen Kalklager gebildet, das wir im Folgenden als Hauptkalklager bezeichnen wollen, die höheren aus Kalk- und Schieferbänken. Kalke und Schiefer liegen im allgemeinen fast söhlig oder besitzen doch nur ein schwaches Einfallen nach S.

Die fein- bis grobkörnigen weißen, gelblichen und zum Theile auch carmoisinrothen Kalke gehören nach Seeland[1]) jenem Zug von „Urkalk (?) in der südlichen Phyllitzone Kärntens“ an, der sich von Lind ob Sachsenburg bis nach Kraig verfolgen läßt.

Speciell der Kalkstein des mächtigen Hauptkalklagers wird in mehreren Steinbrüchen gewonnen, von welchen ein sehr beträchtlicher westlich von dem Gehöfte Pupitsch und ein paar andere kleinere nördlich davon nächst Seebichl am Kraiger See gelegen sind. In dem sogenannten Seebichler Bruche, über den gleichfalls schon Seeland[2]) berichtete, tritt streifenweise im Kalklager von Pyrit und Pyrrhotin begleiteter Magnetit auf, und an der Basis des Lagers stellen sich quarzige, Magnetit führende Straten ein, welche mit dünnblätterigen Glimmerschiefern wechsellagern. In der Rösche eines alten, jetzt als Sprengmittelmagazin dienenden Stollens ist diese Wechsellagerung ziemlich gut zu beobachten. In den oberen Partien des Lagers kommen hier Einlagerungen von grünen Schiefern vor, die weiter hinauf an Häufigkeit, sowie an Mächtigkeit zunehmen und welche außer kleinen Pyrit-Würfeln noch modellscharf ausgebildete Magnetit-Octaederchen beherbergen.

Eine Schieferprobe, die schon makroskopisch neben zahlreichen Pyrit-Hexaedern auch Einschlüsse von Calcit und Titanit erkennen ließ, besteht nach dem mikroskopischen Befunde aus Biotit, Calcit, Quarz, Titanit, Plagioklas, Rutil und opaken Erzpartien. Diese Aufeinanderfolge entspricht auch ungefähr dem Verhältnisse, in welchem sich die genannten Minerale an dem Aufbau des Gesteines betheiligen.

Der Biotit ist der Hauptsache nach chloritisiert und erinnert dann lebhaft an den Vermiculit, der gewisse Gesteine des Kiesvorkommens von Kallwang[3]) auszeichnet. Er bildet in Schliffen parallel zur Schichtung theils kleine, isolierte Fetzchen, theils größere, zusammenhängende, unregelmäßig ausgezackte Blättchen, die von Titanit-, Plagioklas- und Quarzkörnchen durchlocht und von Rutilaggregationen überwachsen werden.

Sehr sporadisch tritt neben diesem grünen Glimmer noch ein farbloser auf, für dessen Zutheilung zum Muscovit jedoch keine genügenden Anhaltspunkte gewonnen werden konnten.

---

[1]) „Carinthia“ 1887, p. 76.

[2]) Zeitschr. des berg- und hüttenmännischen Vereines für Kärnten 1871, p. 18.

[3]) Vergl. R. Canaval, Mittheilungen des naturw. Vereines für Steiermark 1894, p. 38.

Ungewöhnlich reichlich sind Titanit und Rutil vorhanden. Ersterer erscheint vorwiegend in großen, rundlichen Körnern, seltener in den charakteristischen, spitzkeilförmigen Durchschnitten, letzterer bildet honiggelbe Körnchen und häufig zu knie- oder herzförmigen Zwillingen verbundene Säulchen.

Der Plagioklas dürfte als Albit anzusprechen sein; infolge der untergeordneten Rolle jedoch, welche diesem Bestandtheil des Gesteines zufällt, war es nicht möglich, hierüber eine Entscheidung zu treffen.

Die opaken Erzpartien bestehen theils aus Pyrit, theils aus Eisenoxydaten, welche sich bei der Zersetzung desselben bildeten. Magnetit fehlt der untersuchten Probe.

Biotit und Calcit verrathen in Schliffen parallel zur Schieferung durch angenähert parallele Ordnung eine ziemlich deutliche „Streckung des Gesteines", wie eine solche auch die Biotit führenden Schiefer Kallwangs charakterisiert.

Ein größerer Grünschieferblock im Seebichler Bruch enthält Einschlüsse von weißem, halbkrystallinischem Kalk, die von kleinen Eisenkies-Würfeln umgeben werden. Es sieht aus, als ob der Kalk, welcher Magnetit in dünnen Lagen beherbergt, ursprünglich eine zusammenhängende Schichte gebildet hätte und später zerbrochen worden wäre, worauf die einzelnen Bruchstücke von der Schiefermasse umhüllt wurden, in der sich dann nächst diesen Bruchstücken Hexaeder von Pyrit ansiedelten.

Die Schichtengruppe im Hangenden des Hauptkalklagers besteht aus dünnblätterigen, ockerigen Glimmerschiefern und dunklen Thonglimmerschiefern, die mit Kalkbänken von variabler Mächtigkeit wechsellagern.

Eine Glimmerschieferprobe, die etwas oberhalb des Stollens geschlagen wurde, auf den wir in Kürze zu sprechen kommen, läßt unter dem Mikroskop neben farblosen Glimmerlamellen und Quarzkörnern häufige, zum größten Theile bereits zersetzte Titanitkörnchen, ferner Turmalinsäulchen, endlich recht reichlich vorkommende, secundär gebildete Eisenoxydate erkennen, die aus Pyrit entstanden, der in sehr geringen Resten erhalten blieb. Eine zweite Probe aus einer anderen, tiefer als der Stollen gelegenen und noch etwas frischeren Schieferbank führt neben den farblosen Glimmerlamellen von circa 15 μ Breite und 120 μ Länge im Mittel noch größere chloritisierte Biotitblättchen und zahlreiche honiggelbe Säulchen, dann winzige Körnchen und

Nädelchen von Rutil. Da die letzteren zum Theile als Interpunction in den Glimmerlamellen auftreten, zum Theile aber diese förmlich überwuchern, könnte der farblose Glimmer gleichfalls aus Biotit hervorgegangen sein. Factisch wurden denn auch, wenngleich nur sehr sporadisch, einige schwach gelblich gefärbte Lamellen aufgefunden, die eine noch ziemlich starke Absorption zeigten. Plagioklas ist auch in dieser Probe nur in sehr geringer Menge vorhanden.

Von den dunklen Thonglimmerschiefern kam eine Varietät zur Untersuchung, die nordöstlich von der Grube ansteht. Dieselbe ist sehr reich an graphitischer Substanz, neben welcher noch schmale Glimmerlamellen, Quarzkörner, Rutil in honiggelben Säulchen und Körnchen, Turmalin, sowie größere Körner von Magnetkies zu erkennen sind. Der farblose Glimmer gleicht jenem der beiden Glimmerschieferproben und reagiert wie dieser auf *Ka*.

Die charakteristische „Streckung", welche der grüne Schiefer aus dem Seebichler Bruche besitzt, zeichnet auch die Schiefer im Hangenden des Hauptkalklagers aus. Speciell die Glimmerlamellen tragen in Schliffen parallel zur Schichtung durch ihre Parallellagerung zur Ausbildung dieser Structurform bei, wogegen die Turmalinsäulchen recht häufig eine ganz regellose Lagerung erkennen lassen.

In der Schichtengruppe, welche auf das Hauptkalklager folgt, liegen am südöstlichen Gehänge des Kulmberges zahlreiche alte Einbaue, mit denen lagerartige Erzmittel verfolgt wurden. Gegenstand des Betriebes der Alten waren silberhältige Bleierze, die der Tradition nach am rechten Ufer des Kraiger Baches zwischen Kraig und Spitz verschmolzen worden sind. Das hier stehende Haus Nr. 30 in Kraig führt denn auch noch heute den Namen „Schmelzhütte".

Eine dieser Gruben, die in circa 750 *m* Seehöhe oberhalb des großen Steinbruches westlich von Pupitsch situiert ist und jedenfalls aus späterer Zeit stammt, da beim Betriebe derselben bereits Sprengarbeit in Verwendung kam, wurde in den letzten Jahren von Bergverwalter J. Erwarth wieder gangbar gemacht und gewährt einen recht guten Einblick in das Vorkommen.

Der Stollen verquert erst weißen, feinkörnigen Kalk, der unter 10—20° nach Süden einfällt, und erreicht im 13. *m* ein lagerartiges Erzdepot, dem die Alten sowohl streichend, als auch dem Verflächen nach folgten.

Die circa 2 *m* mächtige Lagerstätte besteht aus Ankerit und Spateisenstein mit schmalen Kalksteinlagen, dann weißem, zuckerkörnigem Quarz, der theils streifen-, theils trümmerartig diese Lagermasse durchsetzt. Der Quarz hält sich hauptsächlich an die Liegendpartien des Lagers, in der große Flecken und breite Bänder brauner Zinkblende auftreten, wogegen die quarzärmeren Hangendpartien Bleiglanz führten, den die Alten bis auf geringe Reste verhieben.

Der blätterige, durch hexaedrische Theilungsgestalten ausgezeichnete Galenit scheint vorwiegend in dünnen Streifen und Schnüren, sowie als Imprägnation der Lagermasse vorgekommen zu sein. Er wird von sehr sparsam auftretendem Pyrit, Pyrrhotin und Chalkopyrit, dann auch von einem antimonhältigen Mineral, wahrscheinlich Antimonit, begleitet, dessen Isolierung jedoch nicht gelang.

An Silicaten kommen farblose Glimmerschüppchen und recht seltene Plagioklas-Körner vor; ganz vereinzelt fand sich auch Fuchsit. Speciell die schmalen Quarzlagen der Lagermasse umschließen außer den Glimmerschüppchen noch Zoisitkörnchen und Rutil. In einem Präparate treten neben dem letzteren noch ziemlich spitze, tetragonale und stark lichtbrechende Doppelpyramiden auf, die eine Länge von 125 μ erreichen, eine bläulich-braune Farbe besitzen und ihrem ganzen Verhalten nach als Anatas angesprochen werden können. Da im Innern dieser Kryställchen aber noch winzige, sich kreuzende Stängelchen zu erkennen sind und nächst denselben auch ein etwas größeres Rutilkorn liegt, das aus lauter parallelen solchen Stängeln besteht, scheint man es hier mit Paramorphosen von Anatas in Rutil zu thun zu haben, wie solche bereits von anderen Orten bekannt wurden.[1])

Die braune, grobblätterige, cadmiumhältige Zinkblende ist ziemlich innig mit Bleiglanz verwachsen, der oft auch in solchen Zinkblendepartien aufgefunden werden kann, die dem ersten Anscheine nach ganz frei davon sind. Bei der Zersetzung des Sphalerits restieren braune, manganhältige Eisenoxydate, die durch erdigen Greenockit ab und zu gelblich gefärbt sind und dann vor dem Löthrohr eine deutliche *Cd*-Reaction geben.

Nach Proben, welche in der k. k. geolog. Reichsanstalt vorgenommen wurden, halten die Bleierze 576 bis 626, die Zinkerze dagegen nur 90 *gr* Silber pro *t* mit Spuren von *Au*.

[1]) Vergl. Roth, Allgemeine und chemische Geologie, 1. Bd. 1879, p. 111, 3. Bd. 1893, p. 422; Zirkel, Petrographie, 1. Bd 1893, p. 406.

Der Zinkgehalt der Blenden schwankt nach drei von Professor Dr. Mitteregger durchgeführten Proben zwischen 40·17 und 43·86%.

Am östlichen Feldorte der Ausrichtungsstrecke sieht man weißen, von dünnen Schieferlagen durchzogenen Kalk, darunter ockerig zersetzten Schiefer mit schmalen Quarzlinsen und Bleiglanzschnüren und unter diesem die aus Kalk, Ankerit und Quarz bestehende Lagermasse.

Der ockerige Schiefer lässt unter dem Mikroskope dieselben Componenten, wie die oben erwähnten Glimmerschiefer, außerdem aber auch noch zahlreiche Zoisitkörnchen und sparsame Aggregationen einer graphitischen Substanz erkennen.

Ein nächst diesem Feldorte angesteckter Liegendschlag verquert erst schieferigen Kalk und erreicht dann eine zweite, circa 1·5 *m* mächtige, aus Lagermasse bestehende Bank, die wieder auf weißem, dünnbankigem Kalk aufliegt. Dünne Schieferblätter, sowie braune Zinkblende, welche theils eingesprengt, theils in Schnüren concentriert auftritt, unter dem Hangenden auch Bleiglanz, sind in dieser Masse enthalten. Mit einem Gesenk, das in einem ziemlich umfangreichen Lagerverhau endet, ist man diesem Erzmittel nachgegangen und hat dasselbe zum Theile auch abgebaut.

Die geschilderten Verhältnisse sprechen dafür, dass mindestens zwei erzführende Lagen vorhanden sind: ein Hangendlager, nach dem die Ausrichtungsstrecke betrieben wurde, und ein tieferes Liegendlager, das die Alten gesenkmäßig verfolgten.

Ein interessantes Bild bietet die von dem Stollen aus nach Westen gehende Ausrichtungsstrecke. Das Hangendlager macht hier plötzlich eine Knickung ins Liegende, so dass man mit einem Gesenk circa 5 *m* tief niederzugehen hatte, um seine Fortsetzung, welche sodann schwebend nach aufwärts verhaut wurde, wieder zu erreichen.

Klüfte, welche die zwei Lager und die sie umschließenden Kalke durchsetzen, sind zum Theile offen, zum Theile aber mit grobspätigem, weißem Calcit gefüllt. Der Halde des Erwarth'schen Stollens entstammen auch einige Stücke blätterigen Baryts, der von Eisenrahm begleitet wird, welcher sich auf den Blätterdurchgängen ansiedelte. Leider ließ sich über das Auftreten dieses Minerals, das gleichfalls als Kluftfüllung vorzukommen scheint, nichts ermitteln. Ganz vereinzelt ist noch eine andere Kluftfüllung beobachtet worden, die der Hauptsache nach aus chloritisiertem, zum Theile aber auch ganz gebleichtem Biotit, Quarz, Rutil und Eisenoxydaten besteht, neben welchen

noch Bleiglanz, Zinkblende und deren Zersetzungsproducte, Turmalin, sowie sehr untergeordnet Eisenglanz und Calcit vorkommen.

Rutil tritt sowohl in büschelförmig aggregierten Nädelchen als Interpunction im Biotit, wie auch in größeren, röthlichbraunen Körnchen und Kryställchen auf. Verwäscht man eine Probe des Gesteinspulvers in einem flachen Schüsselchen, so resultiert ein Schlich, in dem unter dem Mikroskope scharf ausgebildete Rutil-Zwillinge der Combination $\infty P. P. \infty P \infty$ aufgefunden werden können.

Der Bleiglanz lieferte bei seiner Zersetzung Cerussit, welcher in kleinen, nicht näher bestimmbaren Kryställchen auftritt.

Die Hauptmasse der Eisenoxydate wurde wahrscheinlich von der Zinkblende geliefert und werden daher auch alle Ockerpartien von schneeweißer, winzige Knöllchen bildender Zinkblüte begleitet.

Der alte Bau hat diese Erzablagerung auf circa 70 *m* dem Streichen und circa 60 *m* dem Verflächen nach aufgeschlossen. Ob auf derselben auch die weiter östlich gelegenen Stollen angesteckt wurden, ist fraglich; mit Rücksicht auf ihre Höhenlage könnten dieselben wohl auch auf tieferen Lagern umgegangen sein. Dem Verflächen entgegen nach Norden scheint die Erzführung allmählich zurückzutreten; es sind wenigstens bisher am Nordabhange des Kulmberges noch keine Bergbauspuren aufgefunden worden.

Das Erzvorkommen des Kulmberges besitzt manche Aehnlichkeit mit jenem des Umberges, das ich bereits in einer älteren Arbeit[5]) besprach und in eine besondere Gruppe von Erzniederlagen einreihte, die ich als „Erzvorkommen im Facieswechsel" bezeichnete. Ich habe in diesen Typus auch Moosburg[6]) einbezogen, dem die kiesigen, Magnetit führenden Eisensteinlagerstätten in der Krems bei Gmünd nahe stehen und das vielfache Analogien mit der, allerdings viel großartigeren Erzlagerstätte am Schneeberg in Tirol erkennen läßt. Ich beabsichtige, auf diesen Gegenstand in einer größeren Arbeit zurückzukommen, und möchte hier nur noch hinsichtlich der Entstehung solcher Vorkommen eine Bemerkung unterbringen.

Pošepny[7]) hat die Lagerstätte von Schneeberg als eine metasomatische, durch Verdrängung eines Anhydritlagers entstandene Bildung

[5]) Jahrb. des naturhistor. Landesmuseums von Kärnten, 22. Heft, 1893, p. 174.

[6]) Vergl. „Carinthia II" 1894, p. 150.

[7]) Oesterr. Zeitschr. f. B. u. H. 1879, p. 106; Beck, Lehre von den Erzlagerstätten, Berlin 1901, p. 470.

betrachtet; die Verwandtschaft jedoch, welche dieses Vorkommen mit jenem von Moosburg besitzt, und der Bau, den die Erzniederlage von Moosburg erkennen läſst, weisen darauf hin, daſs wahrscheinlich in beiden Fällen Erzdepots vorliegen, die durch Verdrängung von Kalkablagerungen entstanden sind.

Derartige Processe dürften daher auch bei Bildung anderer „Erzvorkommen im Facieswechsel" mitgespielt haben, und gewisse Erscheinungen, welche speciell die Erzniederlagen des Kulmberges und des Umberges bieten, ihre Verbindung mit Kalklagern und Ankerit, beziehungsweise Spateisenstein, lassen sich durch diese Annahme wohl am einfachsten erklären.

Verzeichnis der bisher in Kärnten beobachteten Käfer.

Zusammengestellt von Karl Holdhaus und Theodor Prossen.

(Fortsetzung.)

Curculionidae.

Otiorrhynchus inflatus Gyllh. Ueber ganz Kärnten verbreitet, namentlich in der subalpinen Region nicht selten.

— **pulverulentus Germ.** Verbreitet, namentlich in den Alpen von Südkärnten nicht sehr selten.

— **geniculatus Germ.** In der subalpinen Region überall ziemlich häufig.

— **obsoletus Stierl.** In den Kalkalpen von Südkärnten hochalpin unter Steinen häufig, in Nordkärnten seltener.

— **mastix Oliv.** Ueberall mehr oder minder häufig.

— **sensitivus Scop.** Verbreitet, namentlich in der subalpinen Region auf Nadelholz häufig.

— **scabripennis Gyllh.** Allenthalben häufig. Von den Varietäten namentlich **v. obsitus Gyllh.** und **v. noricus Stierl.**, letzterer vor allem in der Umgebung von Klagenfurt.

— **bisulcatus F.** Ueberall gemein, bis in die alpine Region emporsteigend.

— **niger F.** Verbreitet und überall häufig, bis in die alpine Region emporsteigend.

— **nobilis Germ.** In den Karawanken subalpin auf Nadelholz nicht selten.

Otiorrhynchus **morio** F. Wenig verbreitet und selten, sub- und hochalpin.

— **plumipes** Germ. In den Kalkalpen von Südkärnten, aber nicht häufig.

— **raucus** F. Ueber ganz Kärnten verbreitet, doch nirgends sehr häufig.

— **perdix** Ol. Verbreitet, aber an den meisten Orten ziemlich selten.

— **tagenioides** Stierl. Am Obir hochalpin unter Steinen, sehr selten.

— **scabrosus** Marsh. Von Liegel mehrmals auf dem Plateau ober der Heiligen Wand und in der Nähe des Matschacher Sattels gesammelt (Liegel, Man. 98). Uns liegen Kärntner Stücke nicht vor.

— **foraminosus** Boh. Ueber das Gebirge weit verbreitet, hochalpin unter Steinen nicht selten.

— **chalceus** Stierl. In den Kalkalpen von Südkärnten hochalpin unter Steinen häufig.

— **uncinatus** Germ. Vermuthlich über den größten Theil Kärntens verbreitet, aber überall sehr selten.

— **scaber** L. Verbreitet, namentlich in der subalpinen Region unter Moos sehr gemein.

— **subcostatus** Stierl. Von Dr. Penecke in mehreren Stücken auf der Feistritzer Alpe im Gailthale an der oberen Baumgrenze aus Moos gesiebt (W. Ent. XIII, p. 17).

— **azaleae** Pen. Auf der Koralpe in der subalpinen Region unter Moos häufig, auch hochalpin unter Azalea-Rasen.

— **porcatus** Hbst. Wenig verbreitet und selten, nach Miller (W. zool.-bot. XXVIII, p. 468) auf der Pasterze hochalpin.

— **nodosus** Fabr. Ueber ganz Kärnten verbreitet, in der hochalpinen Region unter Steinen auf den meisten Gipfeln häufig. Im Urgebirge fast ausschließlich var. pauper Boh.

— **glabratus** Stierl. Von Kokeil in den Karawanken gesammelt (O. laevissimus Kok. i. l.) (ex Man. Liegel 98). Nachdem diese siebenbürgische Art von den Herren Dr. Krauß und Dr. Penecke heuer auch am Monte Canin in den Julischen Alpen gesammelt wurde, erscheint das Vorkommen derselben in den Karawanken nicht ganz ausgeschlossen.

Otiorrhynchus singularis L. Ueberall mehr oder minder häufig, namentlich auf Föhren.

— **subdentatus Bach.** Ueber ganz Kärnten verbreitet, namentlich in der alpinen Region unter Steinen nicht selten.

— **signatipennis Gyllh.** Ueber das Gebirge weit verbreitet, vor allem in subalpinen Wäldern auf Nadelholz nicht selten.

— **austriacus F.** Verbreitet und nirgends sehr selten.

— **fraxini Germ.** Vermuthlich in ganz Kärnten vorkommend, aber überall mehr oder minder selten.

— **anthracinus Scop.** Nach Liegel (Man. 99) in den Karawanken, von Holdhaus mehrmals bei Villach, sowie im unteren Möllthale gesammelt.

— **gemmatus Scop.** Ueberall sehr gemein.

— **clathratus Germ.** Holdhaus sammelte ein Exemplar dieser seltenen Art bei Raibl am Bachufer unter einem Steine, nach Liegel und Kirchsberg findet sich dieselbe auch auf der Matschacher Alm in den Karawanken.

— **auricapillus Germ.** In den Karawanken hochalpin unter Steinen häufig, nach Miller (W. zool.-bot. p. 468) auch auf der Pasterze.

— **montivagus Boh.** In den Kalkalpen Südkärntens, sub- und hochalpin unter Steinen, ziemlich selten.

— **alpicola Boh.** Ueber das Gebirge weit verbreitet, sowohl auf Kalk, als im Urgebirge, hochalpin unter Steinen, auf den meisten Gipfeln mehr oder minder häufig.

— — var. **aterrimus Boh.** In den Karawanken und am Dobratsch, sehr gemein.

— **squamosus Mill.** In der subalpinen Region auf Nadelholz überall mehr oder minder häufig.

— **eremicola Rosh.** Ueber das Gebirge weit verbreitet, aber überall mehr oder minder selten.

— **auricomus Germ.** In den Kalkalpen Südkärntens hochalpin unter Steinen häufig.

— **subquadratus Rosh.** Auf der Koralpe sub- und hochalpin, aber ziemlich selten.

— **pinastri Hrbst.** Verbreitet und überall mehr oder minder häufig.

— **rugifrons Gyll.** Von Holdhaus auf der Vertatscha in einem Exemplare gesammelt, vermuthlich noch weiter verbreitet.

Otiorrhynchus viridicomus Stierl. Ueber ganz Kärnten verbreitet, namentlich in der subalpinen Region auf Fichten ziemlich häufig.
— **ligustici** L. Allenthalben auf Wegen häufig.
— **pauxillus** Rosh. In der subalpinen Region unter Moos überall mehr oder minder häufig.
— ovatus L. Allenthalben häufig.
— **Megerlei** F. Namentlich über Unterkärnten verbreitet, in der subalpinen Region, nicht häufig.
— **anophthalmus Schmidt.** Diese seltene Art wurde in früheren Jahren mehrmals auf der Heiligen Wand im Bodenthale unter Moos und unter Steinen aufgefunden, in letzter Zeit wurde das Thier anscheinend nicht mehr gefangen.
Peritelus **hirticornis** Hbst. Ueberall ziemlich häufig.
Phyllobius glaucus Scop. Ueberall mehr oder minder häufig.
— **urticae** Deg. Verbreitet und nicht sehr selten.
— **piri** L. Allenthalben sehr gemein.
— **argentatus** L. Wie voriger.
— **maculicornis** Germ. Verbreitet und nicht sehr selten.
— **psittacinus** Germ. Ueberall mehr oder minder häufig.
— **betulae** F. Wenig verbreitet und nicht häufig.
oblongus L. Allenthalben häufig.
— viridicollis F. Ueberall sehr gemein.
— **viridiaeris** Laich. Nach Klimsch in der Satnitz, selten.
— **cinerascens** F. Verbreitet und namentlich auf Weiden häufig.
Polydrusus **impar** Gozis. Verbreitet und nirgends selten.
— **atomarius** Ol. Ueber ganz Kärnten verbreitet und namentlich in der subalpinen Region auf Nadelholz sehr gemein.
— **mollis** Stroem. Verbreitet, aber an den meisten Orten ziemlich selten.
— sericeus Schall. Ueberall häufig.
— impressifrons Gyllh. Nach Klimsch in der Satnitz, nach Pacher auch im Gailthale.
— confluens Steph. Verbreitet und ziemlich häufig.
— cervinus L. Allenthalben mehr oder minder häufig.
— pilosus Gredl. Wenig verbreitet und selten.
— **tereticollis** Deg. Verbreitet und ziemlich häufig.
— ruficornis Bonsd. Vermuthlich über ganz Kärnten verbreitet, in der subalpinen Region auf Erlen oft in großer Menge.

Polydrusus viridicinctus Gyllh. Diese Art befand sich als **Phyllobius quercus** Kok. i. l. (patria: Carinth.) in der Sammlung des kärntnerischen Landesmuseums (ex Liegel Man. 103).

Piezocnemus carinthiacus Dan. Auf der Matschacher Alm in den Karawanken, anscheinend sehr selten.

Sciaphilus asperatus Bonsd. Verbreitet und überall häufig.

Brachysomus villosulus Germ. Verbreitet und an manchen Orten nicht selten.

Barypithes Chevrolati Boh. Von Liegel einmal bei St. Leonhard ob Himmelberg aus Moos gesiebt, Holdhaus sammelte ein Stück bei Villach.

Rhinomias forticornis Boh. Ueber den größten Theil Kärntens verbreitet, namentlich in der subalpinen Region unter Moos nicht selten.

— **austriacus** Rtt. Wahrscheinlich ebenfalls in ganz Kärnten vorkommend, subalpin unter Moos nicht selten.

Strophosomus coryli F. Ueberall gemein.

— **faber** Hbst. Ueber ganz Kärnten verbreitet, aber an den meisten Orten selten; bei Sachsenburg hingegen sehr zahlreich.

Eusomus ovulum Germ. Anscheinend wenig verbreitet und nirgends häufig.

Brachyderes incanus L. Auf Föhren an den meisten Orten häufig.

Sitona griseus F. Verbreitet und nicht selten.

— **cambricus** Steph Wenig verbreitet und selten.

— **crinitus** Hrbst. Ueberall ziemlich häufig.

— **tibialis** Hrbst. Wie voriger.

— **hispidulus** F. Allenthalben sehr häufig. Auch v. **tibiellus** Gyllh.

— **puncticollis** Steph. Verbreitet, aber nicht häufig.

— **flavescens** Marsh. Ueberall mehr oder minder häufig.

— **lineellus** Bonsd. Wenig verbreitet und selten.

— **humeralis** Steph. Ueberall ziemlich häufig.

— **inops** Schönh. Wenig verbreitet und selten.

— **cylindricollis** Fahrs. Wie voriger.

— **lineatus** L. Allenthalben gemein.

— **sulcifrons** Thunbg. Ueberall ziemlich selten.

Trachyphloeus laticollis Boh. Von Holdhaus mehrmals bei Villach gesammelt.

— **scabriculus** L. Verbreitet und an manchen Orten nicht selten.

Trachyphloeus bifoveolatus Beck. Anscheinend wenig verbreitet und selten.

— **aristatus Gyll.** Von Freund Klimsch in Anzahl bei Klagenfurt gesammelt.

Liophloeus tessellatus Müll. Ueberall ziemlich häufig.

— **Herbsti Gyll.** Wenig verbreitet und selten.

Barynotus obscurus F. Ueber ganz Kärnten verbreitet, doch überall ziemlich selten.

Thylacites pilosus F. Von Herrn Hofrath Birnbacher im Loiblthale gefangen.

Chlorophanus gibbosus Payk. Verbreitet, aber nicht häufig.

— **viridis L.** Ueberall ziemlich häufig.

— **salicicola Germ.** An Fluss- und Bachufern ziemlich häufig. Auch var. **graminicola Schönh.**

Tanymecus palliatus F. Allenthalben gemein.

Cleonus fasciatus Müll. Verbreitet, aber überall ziemlich selten.

— **alternans Hbst.** Ueber ganz Kärnten verbreitet, aber nirgends häufig.

— **grammicus Panz.** Von Herrn Hofrath Birnbacher im Loiblthale gefangen.

— **piger Scop.** Ueberall ziemlich häufig.

— **trisulcatus Hbst.** Nach Klimsch bei Gurnitz, selten.

— **tigrinus Panz.** Verbreitet und ziemlich häufig.

— **varius Hbst.** Von Holdhaus in mehreren Stücken bei Sachsenburg gefangen.

Lixus sanguineus Ross. Ueberall mehr oder minder selten.

— **algirus L.** Wie voriger.

— **punctiventris Bh.** Wenig verbreitet und selten.

— **elongatus Goeze.** Wie die vorige Art.

Larinus brevis Hbst. Von Herrn Hofrath Birnbacher im Loiblthale, von Prossen bei Kraßnitz gesammelt.

— **sturnus Schall.** Verbreitet und auf Disteln nicht selten.

— **planus F.** Wie voriger.

— **jaceae F.** Verbreitet, aber nirgends häufig.

Rhinocyllus conicus Froel. Wenig verbreitet und selten.

Tropiphorus carinatus Müll. Ueber ganz Kärnten verbreitet, namentlich in der subalpinen Region, doch nicht häufig.

Tropiphorus tomentosus Marsh. Ebenfalls in ganz Kärnten vorkommend, sub- und hochalpin, nicht selten.

— **globatus Hbst.** Ueber das Gebirge weit verbreitet, sub- und hochalpin, selten.

— **ochraceosignatus Boh.** Nach Fauvel, Revue d'Ent. 1888, p. 167, auch in Kärnten, von Pacher aus dem oberen Möllthale angeführt.

— **cucullatus Fauv.** Vermuthlich über ganz Kärnten verbreitet, aber überall selten. Sub- und hochalpin.

Dichotrachelus vulpinus Strl. (syn. Liegeli Pen.). Am Gipfel des Obir, namentlich unter Steinen, welche auf bloßem Fels aufliegen, aber keineswegs zahlreich.

— **Luzei Gglb.** Von Herrn Gottfried Luza (Wien) in der alpinen Region des Grintouz in einem Exemplare entdeckt.

Alophus triguttatus F. Verbreitet, aber ziemlich selten.

— **Kaufmanni Stierl.** Ueber ganz Kärnten verbreitet und häufiger als der vorige.

— **austriacus Rtt.** Nach Reitter in Kärnten. Von A. Kaufmanni vielleicht nicht specifisch verschieden.

Lepyrus palustris Scop. Ueberall mehr oder minder häufig.

— **capucinus Schall.** Wie voriger.

— **variegatus Schmidt.** In den Karawanken und Steiner Alpen, sowie in den Julischen Alpen in der hochalpinen Region unter Steinen, sehr selten.

Hylobius piceus Deg. Verbreitet und namentlich in höheren Gebirgslagen nicht selten.

— **abietis L.** Ueberall gemein.

— **pinastri Gyll.** Wenig verbreitet und selten.

— **fatuus Rossi.** Nach Pacher im Möllthale.

Liparus germanus L. Verbreitet und überall ziemlich häufig.

— **coronatus Goeze.** Wenig verbreitet und selten.

Meleus Pareyssi Boh. In der subalpinen Region der Karawanken, selten, von Liegel auch am Mallnock gefunden.

— **Megerlei Panz.** In den Karawanken, sehr selten.

— **Findeli Boh.** Vermuthlich über ganz Kärnten verbreitet, aber meist selten.

Meleus Findeli var. **styriacus** Boh. In den Karawanken, sehr selten, Holdhaus sammelte ein Exemplar im Heiligenbachgraben (Königsstuhlgebiet) subalpin unter einem Steine.

— Sturmi Germ. Ueber das Gebirge weit verbreitet, doch überall selten.

Neoplinthus porcatus Panz. Nach Schaschl auf der Heiligen Wand bei Ferlach unter Steinen, höchst selten. Uns liegen Kärntner Stücke nicht vor.

Liosoma oblongulum Boh. Ueber ganz Kärnten verbreitet und nicht sehr selten.

— Kirschi Gredl. Wie voriges.

— armatellum Dan. i. l. Vermuthlich über ganz Kärnten verbreitet, ziemlich selten.

— cribrum Gyll. Verbreitet und nicht sehr selten.

— concinnum Boh. In Kärnten bisher wenig beobachtet und anscheinend sehr selten.

— cyanopterum Redt. In Unterkärnten (Bodenthal, Koralpe), subalpin, selten.

Adexius scrobipennis Gyll. Anscheinend über den größten Theil des Landes verbreitet, namentlich in Südkärnten unter Moos und Buchenlaub nicht selten.

Trachodes hispidus L. Ueberall ziemlich häufig.

Cotaster uncipes Boh. Wenig verbreitet und selten.

Hypera intermedia Boh. Ueber ganz Kärnten verbreitet, namentlich in der hochalpinen Region unter Steinen, aber ziemlich selten.

— oxalidis Hrbst Verbreitet, aber keineswegs häufig. Fast ausschließlich var. ovalis Boh.

— tessellata Hrbst. Vermuthlich in ganz Kärnten, aber überall mehr oder minder selten.

— palumbaria Germ. Ueber das Gebirge weit verbreitet, namentlich in der subalpinen Region, ziemlich selten.

— comata Boh. Namentlich in der subalpinen Region, aber nirgends häufig. Auch var. **borealis Krauss.**

— punctata F. Verbreitet und häufig.

— adspersa F. Wenig verbreitet und selten.

— rumicis L. Ueberall ziemlich selten.

— contaminata Hrbst. Wie vorige.

Hypera meles F. In Kärnten bisher wenig beobachtet und anscheinend sehr selten.
— **arator** L Allenthalben häufig.
— **elongata** Payk. Verbreitet, doch nirgends häufig.
— **pedestris** Payk. An den meisten Orten ziemlich häufig.
— **variabilis** Hrbst. Ueberall gemein.
— **plantaginis** Deg. Ueber ganz Kärnten verbreitet, doch nirgends häufig.
— **trilineata** Marsh. Verbreitet und nicht selten.
— **nigrirostris** F. Allenthalben sehr gemein.
— **viciae** Gyllh. Wenig verbreitet und ziemlich selten.
Pissodes piceae Ill. Ueber ganz Kärnten verbreitet und ziemlich häufig.
— **pini** L. Wie voriger.
— **notatus** F. Verbreitet und ziemlich häufig.
— **validirostris** Gyllh. Wenig verbreitet und selten.
— **Gyllenhali** Gyllh. Nach Liegel bei Gnesau, selten.
— **Harcyniae** Hrbst. Wenig verbreitet und selten.
— **piniphilus** Hrbst. Verbreitet, aber überall mehr oder minder selten.
— **scabricollis** Mill. Wie voriger.
Grypidius equiseti F. Auf feuchten Wiesen stellenweise nicht selten.
Erirrhinus festucae Hrbst. Nach Liegel (Man. 107) bei Klagenfurt, sehr selten.
Notaris bimaculatus F. „Bei Klagenfurt im Jahre 1877 im Frühjahre in einem inundierten Graben in größerer Anzahl, seitdem aber nicht wieder gesammelt" (Liegel, Man. 107).
— **scirpi** F. In der Umgebung von Klagenfurt, nicht häufig.
— **acridulus** L. Ueber ganz Kärnten verbreitet und namentlich im Gebirge nicht selten. Meist v. **montanus** Tourn.
Dorytomus longimanus Forst. Verbreitet und an manchen Orten häufig. Auch var. **macropus** Rdt.
— **tremulae** Payk. Verbreitet, aber nirgends häufig.
— **tortrix** L. Ueberall mehr oder minder selten.
— **flavipes** Panz. Wie voriger.
— **filirostris** Gyll. Von Holdhaus mehrmals bei Villach gesammelt.
— **affinis** Payk. Vermuthlich über ganz Kärnten verbreitet, aber nicht häufig.
— **melanophthalmus** Payk. Wie voriger.

Dorytomus majalis Payk. Verbreitet, aber ziemlich selten.
— **villosulus** Gyllh. Nach Liegel (Man. 108) bei Klagenfurt, selten.
Smicronyx jungermanniae Reich. Ueber ganz Kärnten verbreitet, aber ziemlich selten.
— **coecus** Reich. Von Holdhaus mehrmals bei Villach gesammelt, jedenfalls weiter verbreitet.
Brachonyx pineti Payk. Auf Föhren überall mehr oder minder häufig.
Anoplus plantaris Naez. Allenthalben sehr gemein.
— **roboris** Suffr. Verbreitet, aber viel seltener als die vorige Art.
Bagous lutosus Gyll. Nach Liegel bei Klagenfurt, sehr selten (Man. 108).
— **lutulentus** Gyll. Verbreitet und nicht sehr selten.
Hydronomus alismatis Marsh. In der Umgebung von Klagenfurt, selten.
Orthochaetes setiger Beck. Wohl über ganz Kärnten verbreitet, aber überall selten; bis in die alpine Region emporsteigend.
— **alpinus** Pen. (Trachysoma). Am Obir hochalpin unter Steinen, aber ziemlich selten.
Dryophthorus corticalis Payk. Verbreitet, unter Rinde von Nadelhölzern oft in großer Menge.
Cossonus parallelopipedus Hrbst. Ueberall ziemlich häufig.
— **cylindricus** Sahlbg. Im allgemeinen seltener als die vorige Art.
Codiosoma spadix Hbst. Von Liegel bei Feldkirchen, von Holdhaus mehrmals bei Villach aufgefunden.
Eremotus planirostris Panz. Verbreitet, aber an den meisten Orten ziemlich selten.
— **ater** L. Allenthalben mehr oder minder häufig.
— **punctatulus** Boh. Nach Gredler im Möllthale.
Brachytemnus porcatus Germ. Allenthalben häufig.
Rhyncolus culinaris Germ. Wenig verbreitet und ziemlich selten.
— **truncorum** Germ. Ebenfalls nirgends häufig.
— **lignarius** Marsh. Bisher nur in Oberkärnten beobachtet, im allgemeinen ziemlich selten.
Cryptorrhynchus lapathi L. Verbreitet und häufig.
Acalles denticollis Germ. Vermuthlich über ganz Kärnten verbreitet, aber überall selten.
— **Aubei** Boh. Von Freund Klimsch in mehreren Stücken bei Klagenfurt gesammelt.
— **roboris** Curt. Verbreitet, aber nirgends häufig.
— **lemur** Germ. Wie voriger.

Acalles hypocrita Boh. Ueber ganz Kärnten verbreitet, aber im allgemeinen ziemlich selten.

Mononychus punctum-album Hrbst. Wenig verbreitet und selten.

Coeliodes zonatus Germ. Von Holdhaus in Anzahl bei Villach gesammelt, auch bei Klagenfurt (Klimsch) und Grafenstein (Prossen), sehr selten.

— **dryados Gmel.** Von Prossen bei Grafenstein gefunden.

— **erythroleucus Gmel.** Verbreitet, aber überall ziemlich selten.

— **rubicundus Hrbst.** Verbreitet, aber im allgemeinen ziemlich selten.

— **cardui Hrbst.** Ueberall ziemlich häufig.

— **fuliginosus Mrsh.** Nach Klimsch in der Satnitz, selten.

— **quadrimaculatus L.** Allenthalben sehr gemein.

— **lamii F.** Ueberall mehr oder minder häufig.

— **affinis Payk.** Verbreitet und häufig.

Scleropterus offeusus Boh. Ueber ganz Kärnten verbreitet, aber nirgends häufig.

— **fallax Otto.** In der subalpinen Region der Karawanken, nicht sehr selten.

— **globulus Hrbst.** (syn. **dentipes Rtt.**) Von Freund Klimsch bei Klagenfurt und Metnitz in Mehrzahl gesammelt.

Rhinoncus Castor F. Allenthalben mehr oder minder häufig.

— **bruchoides Hrbst.** Wenig verbreitet und keineswegs häufig.

— **inconspectus Hrbst.** Wie voriger.

— **pericarpius L.** Allenthalben mehr oder minder häufig.

— **perpendicularius Reich.** Verbreitet, aber nirgends häufig.

Phytobius comari Hrbst. Wohl über ganz Kärnten verbreitet, nicht sehr selten.

— **quadrituberculatus F.** Wie voriger.

— **quadrinodosus Gyll.** Wenig verbreitet und selten.

Amalus haemorrhous Hrbst. Ueber ganz Kärnten verbreitet, aber überall selten.

Brachyodontus Schultzei Gyll. (syn. **Ganglbaueri Schultze**). Von Ganglbauer in der hochalpinen Region der Petzen in mehreren Exemplaren gesammelt. Vermuthlich weiter verbreitet.

Centorrhynchidius horridus Panz. In einzelnen Exemplaren bei Ferlach (Schaschl), Kraßnitz (Prossen) und Mittewald (Holdhaus) gefangen.

Centorrhynchidius troglodytes F. Allenthalben häufig.
— **rufulus Duf.** Wenig verbreitet und selten.
— **terminatus Hrbst.** Verbreitet aber nirgends häufig.
— **nigrinus Marsh.** Ueberall mehr oder minder selten.
— **floralis Payk.** Allenthalben häufig.
— **pyrrorhynchus Marsh.** Nach Klimsch in der Satnitz, selten.
— **posthumus Germ.** Vermuthlich über ganz Kärnten verbreitet, aber nirgends häufig.

Centorrhynchus topiarius Germ. Von Holdhaus in einem Exemplare bei Villach gesammelt.
— **pubicollis Gyll.** Verbreitet, aber überall ziemlich selten.
— **symphyti Bed.** Wenig verbreitet und selten.
— **abbreviatulus F.** Wie voriger.
— **geographicus Goeze.** Ueberall ziemlich häufig.
— **asperifoliarum Gyll.** Allenthalben mehr oder minder häufig.
— **crucifer Ol.** Wenig verbreitet und selten.
— **Kraatzi Bris.** Von Herrn Hofrath Birnbacher auf einer Wiese vor der Satnitz in einem Exemplare gefangen.
— **variegatus Ol.** Ueberall häufig.
— **quadridens Panz.** Verbreitet und nicht selten.
— **macula-alba Hrbst.** Wenig verbreitet und ziemlich selten.
— **punctiger Gyll.** Ueberall ziemlich häufig.
— **pleurostigma Marsh.** Wohl in ganz Kärnten, ziemlich selten.
— **rapae Gyll.** Verbreitet, aber nicht sehr häufig.
— **sulcicollis Payk.** Wie voriger.
— **pyriformis Schultze.** Nach einem vom Obir stammenden Exemplare beschrieben.
— **moguntiacus Schultze.** Von Ganglbauer in einem Exemplare am Dobratsch entdeckt.
— **hirtulus Germ.** Von Prossen bei Kraßnitz gefunden.
— **erysimi F.** Verbreitet und allenthalben mehr oder minder häufig.
— **contractus Marsh.** Ueberall häufig.
— **suturalis F.** Wenig verbreitet und ziemlich selten.
— **assimilis Payk.** Ueberall mehr oder minder häufig.
— **atomus Boh.** Verbreitet, aber ziemlich selten.
— **cochleariae Gyll.** Ueber ganz Kärnten verbreitet und im allgemeinen häufig.

Centorrhynchus ericae Gyll. Verbreitet, aber ziemlich selten.
Poophagus sisymbrii F. Von Prossen bei Grafenstein gesammelt.
Orobitis cyaneus L. Ueber ganz Kärnten verbreitet, doch meist selten.
Baris artemisiae Hrbst. Verbreitet, aber überall selten.
— **lepidii Germ.** Ueberall ziemlich selten.
— **coerulescens Scop.** Allenthalben mehr oder minder selten.
— **chlorizans Germ.** Ueber ganz Kärnten verbreitet, im allgemeinen nicht sehr selten.
— **Villae Com.** Nach Schaschl bei Ferlach, selten.
Limnobaris album L. Auf nassen Wiesen überall häufig.
Calandra granaria L. Verbreitet und mitunter in größerer Menge.
— **oryzae L.** Von Prossen in Kraßnitz unter Reis gefunden.
Balaninus venosus Grav. Wenig verbreitet und selten.
— **nucum L.** Wohl in ganz Kärnten vorkommend, aber nirgends häufig.
— **turbatus Gyll.** Wie voriger.
— **villosus F.** Von Holdhaus mehrmals bei Villach gesammelt.
— **betulae Steph.** Wenig verbreitet und selten.
— **rubidus Gyll.** Wohl überall mehr oder minder selten.
Balanobius crux F. Ueberall häufig.
— **salicivorus Payk.** Verbreitet und überall mehr oder minder häufig.
— **pyrrhoceras Marsh.** Wie voriger.
Anthonomus varians Payk. Verbreitet und überall häufig.
— **rubi Hrbst.** Allenthalben sehr gemein.
— **Chevrolati Desbr.** Von Holdhaus bei Villach in einem Exemplare gefangen.
— **ulmi Desbr.** In der Umgebung von Villach, anscheinend sehr selten.
— **pedicularius L.** Verbreitet, aber ziemlich selten. Auch **v. conspersus Desbr.**
— **pomorum L.** Ueberall ziemlich häufig.
— **incurvus Panz.** Diese im allgemeinen seltene Art ist in ganz Kärnten ziemlich häufig.
— **rectirostris L.** Ueberall häufig.
Bradybatus elongatulus Boh. Von Prossen bei Kraßnitz in einem Exemplare gefangen.
— **Creutzeri Germ.** Wenig verbreitet und selten.

Acalyptus carpini Hrbst. Verbreitet und nicht selten. Auch v. **alpinus** Villa.
Elleschus scanicus Payk. Wenig verbreitet und ziemlich selten.
— **bipunctatus** L. Verbreitet und ziemlich häufig.
Lignyodes enucleator Panz. Von Holdhaus bei Treffen in der „Gegend" in einem Exemplare gefangen.
Tychius quinquepunctatus L. Ueberall häufig.
— **polylineatus** Germ. Wenig verbreitet und selten.
— **Schneideri** Hrbst. Von Prossen bei Kraßnitz gefangen.
— **junceus** Reich. Allenthalben mehr oder minder häufig.
— **meliloti** Steph. Verbreitet, aber ziemlich selten.
— **pusillus** Germ. Von Prossen bei Kraßnitz gesammelt.
— **tomentosus** Hrbst. Verbreitet und ziemlich häufig.
— **picirostris** F. Wie voriger.
Sibinia sodalis Germ. Wenig verbreitet und selten.
— **fugax** Germ. Wie vorige.
— **pellucens** Scop. Ueberall mehr oder minder selten.
— **potentillae** Germ. Verbreitet, aber ziemlich selten.
Orchestes quercus L. In der Umgebung von Klagenfurt auf jungen Eichen, häufig; auch von Liegel bei Kirchbach im Gailthale in größerer Anzahl gefangen.
— **rufus** Ol. Nach Klimsch bei Welzenegg, selten, auch im Gailthale. (Pacher.)
— **pilosus** F. Von Freund Klimsch in mehreren Stücken bei Klagenfurt gefunden; die Exemplare gehören der var. **irroratus** Kiesw. an.
— **jota** F. Verbreitet, aber nirgends sehr häufig.
— **fagi** S. Allenthalben sehr gemein.
— **testaceus** Müll. Verbreitet und oft in großer Menge.
— **lonicerae** Hrbst. Ueber ganz Kärnten verbreitet, aber nirgends häufig.
— **rusci** Hrbst. Von Custos Ganglbauer bei Klagenfurt und von Prossen bei Kraßnitz gesammelt.
— **avellanae** Donov. Wenig verbreitet und selten.
— **populi** F. Ueberall mehr oder minder häufig.
— **pratensis** Germ. Wenig verbreitet und ziemlich selten.
— **tomentosus** Ol. Wie voriger.
— **decoratus** Germ. Allenthalben ziemlich häufig.

Orchestes salicis L. Ueberall mehr oder minder häufig.
— stigma Germ. Verbreitet, aber überall ziemlich selten.
— foliorum Müll. Wie die vorige Art.
Ramphus pulicarius Hrbst. Verbreitet, aber nirgends häufig.
Mecinus pyraster Hrbst. Ueberall ziemlich häufig.
Gymnetron beccabungae L. In ganz Kärnten häufig, auch var. veronicae Germ.
— rostellum Hrbst. Wenig verbreitet und selten.
— asellus Grav. Ueberall mehr oder minder selten.
— spilotum Germ. Verbreitet, aber im allgemeinen nicht häufig.
— linariae Panz. Nach Klimsch am Kreuzberg bei Klagenfurt auf Leinkraut.
— tetrum F. Verbreitet und ziemlich häufig.
Miarus longirostris Gyll. Nach Klimsch in der Satnitz bei Klagenfurt, selten.
— graminis Gyll. Verbreitet, aber nicht häufig.
— campanulae L. Allenthalben gemein.
Cionus scrophulariae L. Ueberall ziemlich häufig.
— tuberculosus Scop. Wie voriger.
— Olivieri Rossch. Verbreitet, doch nirgends häufig.
— thapsi F. Ueberall mehr oder minder häufig.
— hortulanus Foucr. Verbreitet und stellenweise häufig.
— olens F. In Oberkärnten (Villach, Sachsenburg) im Frühjahr nicht selten.
— pulchellus Hrbst. Verbreitet, aber nirgends häufig.
— solani F. Ueberall mehr oder minder häufig.
Nanophyes marmoratus Goeze. Ueberall mehr oder minder häufig.
Magdalis memnonia Gyll. Verbreitet und überall ziemlich häufig.
— linearis Gyll. Von Ganglbauer bei Krumpendorf, von Holdhaus bei Villach in wenigen Stücken gefunden.
— nitida Gyll. Ueberall mehr oder minder selten.
— violacea L. Allenthalben häufig.
— frontalis Gyll. Wie vorige.
— duplicata Germ. Verbreitet und häufig.
— barbicornis Latr. Wenig verbreitet und selten.
— ruficornis L. Verbreitet, aber nirgends häufig.
— carbonaria L. Ueberall ziemlich häufig.

Magdalis aterrima L. Von Herrn Hofrath Birnbacher im Loibl- und Bodenthale gefunden.
— cerasi L. Verbreitet, aber nicht häufig.
Apion Pomonae F. Verbreitet und ziemlich häufig.
— opeticum Bach. Ueber ganz Kärnten verbreitet, aber nicht sehr häufig.
— craccae L. Ueberall ziemlich häufig.
— cerdo Gerst. Wie die vorige Art.
— ochropus Germ. Ueberall mehr oder minder häufig.
— carduorum Kirb. Wenig verbreitet und selten.
— onopordi Kirb. Ueberall ziemlich selten.
— confluens Kirb. Wie die vorige Art.
— vicinum Kirb. Verbreitet, aber nicht sehr häufig.
— atomarium Kirb. Verbreitet und ziemlich häufig.
— ulicis Forst. Ueberall mehr oder minder selten.
— difficile Hrbst. Wie voriges.
— fuscirostre F. Von Prossen bei Kraßnitz gefunden, selten.
— genistae Kirb. Verbreitet und mitunter in größerer Menge.
— pallipes Kirb. Von Klimsch in der Satnitz gefangen.
— urticarium Hrbst. Ueberall ziemlich häufig.
— aeneum F. Verbreitet, aber nicht häufig.
— validum Germ. Von Freund Klimsch bei Klagenfurt, von Holdhaus bei Sachsenburg auf Malven gefangen.
— radiolus Marsh. Ueberall ziemlich selten.
— saeculare Gozis. Wohl in ganz Kärnten, aber überall selten.
— elegantulum Germ. Wenig verbreitet und selten.
— curvirostre Gyll. Allenthalben selten.
— striatum Marsh. Wie voriges.
— pubescens Kirb. Verbreitet, aber nicht ziemlich selten.
— seniculus Kirb. Ueberall häufig.
— elongatum Germ. Ueberall ziemlich häufig.
— rufirostre Ol. Nach Klimsch in der Satnitz, selten.
— viciae Payk. Verbreitet und nicht sehr selten.
— varipes Germ. Allenthalben mehr oder minder häufig.
— apricans Hrbst. Ebenfalls überall häufig.
— assimile Kirb. Verbreitet, doch nirgends häufig.
— trifolii L. Wie voriges.
— dichroum Bedel. Ueberall mehr oder minder häufig.

Apion ebeninum Kirb. Verbreitet und allenthalben ziemlich häufig.
— tenue Kirb. Wie voriges.
— sulcifrons Hrbst. Verbreitet, aber ziemlich selten.
— punctigerum Payk. Wohl in ganz Kärnten vorkommend, aber im allgemeinen ziemlich selten.
— virens Hrbst. Ueberall sehr gemein.
— Gyllenhali Kirb. Von Prossen bei Kraßnitz gefunden, selten.
— ervi Kirb. Verbreitet, aber im allgemeinen selten.
— filirostre Kirb. Wenig verbreitet und selten.
— minimum Hrbst. Allenthalben ziemlich häufig.
— pisi F. Wie voriges.
— aethiops Hrbst. Verbreitet, aber überall selten.
— laevigatum Payk. Wie die vorige Art.
— meliloti Kirb. Ueberall mehr oder minder selten.
— loti Kirb. Allenthalben ziemlich häufig.
— columbinum Germ. Von Holdhaus bei Sachsenburg in einem Exemplare gefangen.
— Spencei Kirb. Verbreitet, aber überall ziemlich selten.
— vorax Hrbst. Wie die vorige Art.
— reflexum Gyll. Anscheinend ziemlich verbreitet, aber überall selten.
— miniatum Germ. Verbreitet und oft in großer Menge.
— frumentarium L. Ueberall mehr oder minder häufig.
— malvae F. Nach Klimsch in der Satnitz, selten.
— sedi Germ. Wenig verbreitet und selten.
— violaceum Kirb. Allenthalben ziemlich häufig.
— aterrinum L. Ueber ganz Kärnten verbreitet, aber ziemlich selten.
— curtirostre Germ. Verbreitet und ziemlich häufig.
— simum Germ. Wohl in ganz Kärnten vorkommend, aber überall selten.

Anletes basilaris Gyll. Von Liegel in der Umgebung von Gnesau gesammelt.

Rynchites betulae L. Allenthalben häufig.
— sericeus Hrbst. Von Liegel bei St. Leonhard ob Himmelberg gefunden. (Man. 151.)
— tomentosus Gyll. Wenig verbreitet und selten.
— nanus Payk. Ueberall mehr oder minder häufig.

Rynchites germanicus Hrbst. Allenthalben ziemlich häufig.
— pauxillus Germ. Verbreitet, aber im allgemeinen selten.
— aeneovirens Marsh. Wenig verbreitet und selten.
— purpureus L. Ueberall mehr oder minder selten.
— cupreus L. Verbreitet, im allgemeinen ziemlich selten.
— coeruleus Deg. Von Freund Klimsch bei Klagenfurt gefunden.
— auratus Scop. Wenig verbreitet und selten.
— Bacchus L. Wie voriger.
Rhinomacer betulae Bed. Verbreitet, aber nicht sehr häufig.
— populi L. Allenthalben gemein.
Cyphus nitens Scop. Verbreitet, auf jungen Eichen nicht selten.
Attelabus coryli L. Ueberall häufig.
— erythropterus Gmel. In der Umgebung von Klagenfurt, selten.

Nemonychidae.

Cimberis attelaboides F. Von Liegel bei Gnesau, von Freund Klimsch bei Klagenfurt gesammelt.

Anthribidae.

Platyrrhinus resinosus Scop. Verbreitet, aber an den meisten Orten ziemlich selten.
Tropideres albirostris Hrbst. Ueberall mehr oder minder selten.
— dorsalis Thunb. Von Holdhaus mehrmals bei Villach und Sachsenburg gefunden.
— marchicus Hrbst. Wenig verbreitet und selten.
— niveirostris F. Verbreitet, aber nicht sehr häufig.
— sepicola F. Von Schaschl bei Windisch-Bleiberg gefunden.
— undulatus Pnz. Freund Klimsch sammelte ein Exemplar in der Satnitz.
Platystomus albinus L. Verbreitet, doch nirgends sehr häufig.
Anthribus fasciatus Forst. Ueberall mehr oder minder selten.
— variegatus Fourcr. Allenthalben sehr gemein.
Araeocerus fasciculatus Deg. In Kaffee gefangen (ex Man. Liegel 153).
Urodon suturalis F. Bisher nur in der Satnitz beobachtet, selten.
— rufipes Ol. Verbreitet und ziemlich häufig.

Bruchidae.

Bruchus pisorum L. Ueberall häufig.
— **rufipes Hrbst.** Wenig verbreitet und ziemlich selten.
— **luteicornis Ill.** Wie voriger.
— **viciae Ol.** Von Freund Klimsch bei Klagenfurt gefunden.
— **rufimana Boh.** Ueberall ziemlich häufig.
— **atomaria L.** Allenthalben mehr oder minder häufig.
— **seminaria L.** Verbreitet, aber nicht häufig.
— **marginalis F.** Verbreitet und oft in größerer Anzahl.
— **varia Ol.** Ueberall mehr oder minder selten.
— **villosa F.** Verbreitet, aber keineswegs häufig.

Spermophagus cardui Boh. In der Umgebung von Klagenfurt, nicht häufig.

Die Gletscherbeobachtungen in der Glockner- und Ankogelgruppe im Jahre 1901.

Von Dr. Hans Angerer.

Der Bericht über die diesjährigen Beobachtungen am Pasterzengletscher muss leider mit dem Hinweis auf das Ableben des Herrn k. k. Oberbergrathes Ferdinand Seeland[1]) begonnen werden, jenes Mannes, der im Jahre 1879, als man die Nothwendigkeit alljährlicher, genauer Gletschermessungen noch nicht in dem Maße erkannte und würdigte denn heute, am Pasterzengletscher die ersten Marken setzte und von dieser Zeit an durch zwei Jahrzehnte ununterbrochen und mitunter selbst unter schwierigen Verhältnissen seine Beobachtungen fortführte. F. Seeland erlebte die Zeit des letzten Hochstandes des Pasterzengletschers im Jahre 1856, der durch die heute noch deutlich erkennbare Ufermoräne festgelegt ist, verfolgte das mit dem Jahre 1857 beginnende Schwinden desselben, sah im Jahre 1878 mitten im Gletscher einen Fels aus dem Eise auftauchen, dem er den Namen Elisabethfels[2]) gab und von dessen Verfeesung um 1840 bis 1842 die Brüder Schlagintweit berichten, sah im Jahre 1879 infolge des Gletscherrückganges den Grünen See an der rechten Gletscherseite abfließen und verschwinden und im Jahre 1880 die

---

[1]) „Carinthia II", 1901, Nr. 2.

[2]) Zeitschrift des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereines, 1887, S. 97.

Spitze des Margaritzenfelsens ausapern, dessen „Vergletscherung 1848 bis 1849 vor sich gegangen sein dürfte“. Die ganze Reihe seiner Beobachtungen fällt in die Zeit des Gletscherrückganges, worüber er sich in seinen „Studien[3]) am Pasterzengletscher im Jahre 1886“ dahin äußerte, dass „der Rückgang erst dann abgeschlossen sein dürfte, wenn jener große Gebirgskamm gegen die Freiwand hin bloßgelegt sei, in dem der Elisabethfels liege, und der Pfandlbach wieder ohne Eisüberbrückung frei gegen die Margaritze fließe, wie 1825 bis 1827“. In seinen „Studien[4]) am Pasterzengletscher im Jahre 1898“ konnte er nun schon schreiben: „Die Eisbrücke, welche im Vorjahre noch bei der Ostmarke e auf den Gletscher führte, ist nun ganz verschwunden, und frei stürzt jetzt der Pfandlbach längs des ganzen Ostufers des Pasterzengletschers in Cascaden nach der tief unten gähnenden Margaritzenschlucht.“ Noch ist die Felsbarre, die, sich an die Freiwand anschließend, quer unter dem Gletscher hinzieht und den Gletscherabsturz verursacht, nicht völlig eisfrei, wie es zur Zeit des niedrigsten Standes um 1825 war; noch immer ist ein gutes Stück, zumal auf der linken Seite, also gegen die Freiwand hin, vom Gletscher überdeckt, der mit steilem Abfall über die Felsstufe herunterschaut und sich in seinem linksseitigen Theile als schmale, steile Zunge in die Möllschlucht hineinschiebt. Aber auch die Zeit des Rückganges ist noch nicht zu Ende. F. Seeland erlebte den Abschluss dieser Periode der Gletscherschwankung, deren Beginn er kannte, nicht mehr; es gebürt ihm aber das große Verdienst, während eines ganz bedeutenden Zeitraumes diesen Rückzug mit Compass und Messband verfolgt und dadurch der Gletscherforschung eine Menge wichtigen Materiales geliefert zu haben. In der Geschichte der Gletscherforschung ist ihm darum ein ehrendes Andenken gesichert für alle Zeiten!

Die diesjährigen Messungen wurden bei außerordentlich ungünstigem Wetter unter stetem Regen und Nebel in der Zeit vom 11. bis zum 14. September durchgeführt. Das Ergebnis war ein gewaltiger Rückgang, der an allen Marken verzeichnet werden musste. Am auffallendsten war das Einsinken des Eisstromes im oberen Theile bei der Marke g unter der Franz Josephs-Höhe, wo der Abstand des Eisrandes von der der Marke 1900 7·2 Meter

[3]) Zeitschrift, 1887, S. 98.

[4]) Mittheilungen des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereines, 1898, Nr. 24.

betrug. Die genauen Messungsergebnisse für die einzelnen Marken finden hier keinen Platz, da sie mit einer Betrachtung der Ergebnisse der bisherigen Beobachtungen an der Pasterze zugleich mit den bisher hier nicht veröffentlichten Messungen für das Jahr 1900 erst im nächsten Jahre mitgetheilt werden können, wenn der Gletscher abermals besucht und die Messungen für das Jahr 1902 durchgeführt sein werden. Es sei nur noch angeführt, dass zu den bestehenden Marken heuer noch drei im unteren Theile, und zwar an der rechten Seite des Gletschers, und eine im oberen Theile neu angelegt wurden, und zwar dort, wo der von der Franz Josephs-Höhe kommende Weg über die linke Ufer- und Seitenmoräne auf den Gletscher führt.

* *
*

Aehnliche Beobachtungen wurden auch im östlichsten, noch mit größeren Gletschern geschmückten Theile der Urgebirgszone der Alpen, nämlich im Gebiet des Ankogels und des Hochalpenspitzes[5], durchgeführt.

Ueber Anregung des Herrn Dr. Albrecht Penck, Professors der Geographie an der Universität zu Wien, habe ich dort im Jahre 1898 die ersten Marken angelegt, und zwar für die drei hervorragendsten Gletscher dieser Gruppe: den Hochalpen-, Großelend- und Kleinelend-Kees. Diese Arbeiten wurden mit Unterstützung von Seiten des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereines im Jahre 1898 in der Zeit vom 26. August bis 2. September, im Jahre 1900 — im Jahre 1899 musste ich infolge eingetretenen Schneefalles unverrichteter Dinge wieder nach Mallnitz zurückkehren — vom 16. bis 23. Juli[6], wobei mich mein Freund stud. med. Ernst Supersperg begleitete, und im Jahre 1901 in der Zeit vom 24. bis 29. August durchgeführt. Die Marken, theils an festem Fels, theils an auffallenden Moränenblöcken angebracht, umschließen im Halbkreis die Gletscherzungen und sind mit den unten angeführten Ziffern versehen. Rothe Pfeile und Steinlinien geben die Messungsrichtung zum Gletscher, andere die Richtung zu den nächsten Marken an, ein rothes Dreieck den Punkt des Markensteines, von dem aus gemessen wurde. Zum Unterschiede von der Markierung an der

[5] „Altes und Neues von der Hochalpenspitze" von Dr. Karl Arnold in den „Mittheilungen" des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereines, 1891, Nr. 3.

[6] Diese Julimessungen sind den Augustmessungen selbstverständlich nicht gleichwertig.

Pasterze, wo alljährlich neue Marken den jedesmaligen Gletscherstand bezeichnen, wurden in diesem Gebiete Marken in einiger Entfernung vom Eisrande angelegt und alljährlich von den gleichen Marken in der gleichen Richtung zum Gletscher gemessen; daher sind erst aus den Unterschieden der Messungen verschiedener Jahre die Schwankungen des Gletschers zu ersehen, während nach der Seeland'schen Methode jeweils der Abstand von der Marke des Vorjahres die Schwankung bedeutet. Diese Methode war für die Pasterze nothwendig, weil man es dort mit einem Einsinken des Gletschers zwischen steilen Felsgehängen zu thun hat, so dass ältere Marken nicht mehr zugänglich sind; sie hat aber den Nachtheil, dass bei der Vielheit der Marken, die sich von Jahr zu Jahr mehren, besonders wenn es sich um den flachen Gletscherboden handelt, viel leichter Anlass zu Irrthümern, z. B. durch Verwechslung, gegeben wird. Für das Ankogel-Hochalpenspitzgebiet eignen sich die ständigen Marken vorzüglich. In den Jahren 1898, 1900 und 1901 wurden nun folgende Entfernungen des Eisrandes von den einzelnen Marken gemessen:

A. Hochalpen-Gletscher.

Marke	1898	1900	1901
I	61·0 *m*	—	67·5 *m*
II	43·3 *m*	56·0 *m*	75·5 *m*
III	38·5 *m*	52·0 *m*	—[7])
IV	124·0 *m*	149·0 *m*	175·5 *m*
Va[8])	49·0 *m*	73·0 *m*	82·0 *m*
b	79·0 *m*	98·0 *m*	121·0 *m*
VI	38·0 *m*	57·0 *m*	—[9])
VII	68·5 *m*	—	83·5 *m*[10])

[7]) Vor dem Gletscher befindet sich ein See, der schon im Jahre 1900 als See vorhanden war, nun aber infolge des Eisrückganges so breit ist, dass eine Messung mit dem Messband unmöglich war. Die Entfernung der Marke III vom See betrug im Jahre 1901 32·5 *m*.

[8]) Von Marke V wurde nach zwei verschiedenen Richtungen, a und b, zum Eisrande gemessen.

[9]) Auch an dieser Stelle (linke Seite) liegt vor dem Gletscher ein See, der schon 1898, allerdings kleiner, vorhanden war. Die Entfernung der Marke VI vom Seeufer beträgt 20 *m*.

[10]) Im Jahre 1901 musste für die Marke VII eine neue Messungsrichtung bestimmt werden.

B. Großelend-Gletscher.

Marke	1898	1900	1901
II [11])	21·0 *m*	16·0 *m*	16·5 *m*
III	55·0 *m*	53·0 *m*	55·0 *m*
IV	72·0 *m*	71·0 *m*	72·0 *m*
V	48·0 *m*	42·0 *m*	46·0 *m*
VI	57·0 *m*	55·0 *m*	54·0 *m*
VII	—	35·5 *m*	36·0 *m*

C. Kleinelend-Gletscher.

Marke	1898	1900	1901
Ia[12])	67·0 *m*	84·0 *m*	107·0 *m*
b	75·0 *m*	103·0 *m*	120·0 *m*
II	13·7 *m*	—[13])	54·5 *m*
III	11·4 *m*	—[13])	31·5 *m*[14])
IV	13·0 *m*	—[13])	—[15])
V	38·0 *m*	65·0 *m*	83·0 *m*
VI	35·0 *m*	46·0 *m*	—[15])
VII	—	109·0 *m*	117·5 *m*
VIII	—	130·0 *m*	135·0 *m*
IX	—	—	40·0 *m*

Aus der Vergleichung dieser Zahlen ergibt sich die Thatsache, dass der Kleinelend- und der Hochalpenspitz-Gletscher einen recht beträchtlichen Rückgang aufweisen, während der in der Mitte liegende Großelend-Gletscher nur sehr geringe Veränderungen erkennen lässt. Soll dieses träge Verhalten das Zeichen eines allmählich beginnenden Vorwärtsschreitens sein? Dann hätte man es in diesem Gebiete gegenwärtig mit dem niedrigsten Stande dieser Periode zu thun, wonach auch das Vorschreiten der übrigen Gletscher dieses Gebietes in Bälde zu erwarten stünde.

[11]) Marke I ist nur ein Stützpunkt für die Marken III und IV.

[12]) Von Marke I wurde in zwei Richtungen, a und b, zum Gletscher gemessen.

[13]) Die Marken II, III und IV waren im Juli 1900 mit Schnee bedeckt.

[14]) Für die Marke III wurde 1901 eine neue Messungsrichtung bestimmt.

[15]) Die Marken IV und VI wurden aufgelassen.

Altrömische Kalk- und Mörtelmischungen.

Von Dr. H. Svoboda.

Auf Kärntens classischem Boden, dem Zollfelde, das nordnordwestlich von Klagenfurt gelegen ist und einst die römische Stadt Virunum getragen hat, wurde in der zweiten Hälfte April des Jahres 1898 beim Umbrechen eines Feldes vom Pflüger eine auffällige Bodensenkung bemerkt. Aufgrabungen an der fraglichen Stelle des Grundstückes, des sogenannten „Tempelackers“, der zum Baron Reinlein'schen Gute Töltschach gehört, legten ein circa 33 Quadratmeter großes Mosaik frei, das den Boden des Hauptgemaches eines römischen Hauses bedeckt hatte.

Der schöne und wohlerhaltene Mosaikboden dürfte im ersten Jahrhundert unserer Zeitrechnung von italienischen Arbeitern nach pompejanischem Muster ausgeführt sein, weist also ein Alter von rund 1800 Jahren auf. Er wurde vom Lande Kärnten angekauft und nach seiner sachgemäßen Restaurierung*) dem Geschichtsvereine überlassen, der ihn im Klagenfurter Museum, vorläufig noch unzusammengesetzt, aufgestellt hat. Der Technik nach gehört der Mosaikboden dem opus tesselarium, d. h. dem Würfelmosaik an, bei dem natürlich gefärbte Steinchen in eine cementartige Kalkmasse eingedrückt und dann geschliffen wurden. Diese Kalkmasse der Mosaikbodenausfüllung wurde einer chemischen Analyse unterworfen, welche folgende Zahlen ergab:

I. in verdünnter $H\ Cl$ löslich: 94·81%

II. „ „ $H\ Cl$ unlöslich: 5·19%.

Der in verdünnter $H\ Cl$ unlösliche Antheil bestand aus ungefähr gleichen Theilen Thon und ziemlich grobkörnigem Quarzsand.

I.	H_2O	5·18 %
	CO_2	36·76 %
	SiO_2 (löslich)	0·36 %
	SO_3	0 %
	Cl	0·71 %
	P_2O_5	0·195%
	Fe_2O_3	0·88 %
	Al_2O_3	0·12 %

*) Durch den akademischen Bildhauer Herrn Wilh. Sturm jun. aus Wien, dessen Liebenswürdigkeit wir auch das untersuchte Kalkpräparat verdanken.

CaO	47·00 %
MgO	1·66 %
$K_2O + Na_2O$	0·325%
organische Substanz	1·55 %
Summe . . .	94·740%
II. Sand + Thon	5·19 %
Summe . . .	99·93 %

Da der gefundene CO_2-Gehalt nicht zur Bindung des gefundenen Kalkes genügt, so war — unbeschadet der Mengen der übrigen Säuren und Basen — anzunehmen, dass sich ein Basenüberschuss auch direct titrimetrisch feststellen lassen würde. Es wurde eine gewogene Menge Substanz mit $\frac{1}{2}$ Normal-HCl zersetzt und nach Verjagung der CO_2 mit $\frac{1}{4}$ Normal-$NaOH$ zurücktitriert. Nach Abzug der äquivalenten Menge der ausgetriebenen CO_2 ergab sich eine Basicität des Kalkes von 1·58% auf CaO berechnet.

Bei der Untersuchung des Kalkpräparates auf seine mineralischen Bestandtheile wurde die Bemerkung gemacht, dass die Wände der benützten Glasgefäße wie mit einer fettigen Substanz überzogen schienen. Durch Erhitzen auf dem Platinblech ließ sich starke Schwärzung der Substanz erzielen. Ein Versuch, das staubfeine Kalkpulver mit Aether oder Alkohol zu extrahieren, lieferte in beiden Fällen eine gelbliche bis gelbbraune, fettartige Masse, und zwar in folgenden Mengenverhältnissen:

Aether-extract	0·66%
Alkohol-extract	1·82%

Beide Extracte enthielten — wie ja zu erwarten war — noch CaO, dessen Menge im Alkoholextract 14·9%, berechnet auf die Fettmasse, betrug, so dass sich nach Abzug dieses Aschengehaltes ein Gesammtgehalt von 1·55% an organischer Fettsubstanz in dem Kalkpulver ergibt. In Anbetracht der geringen gewonnenen Fettmengen (nur circa 3 *gr*) konnten nur einige Constanten der fettartigen Masse bestimmt werden, und zwar:

Schmelzpunkt . . .	86°
Säurezahl	290

(cm^3 $\frac{1}{10}$ Norm.-$NaOH$ für 10 *gr* Substanz)

Jodzahl	24·36
Verseifungszahl . .	181·5

Aus diesen Zahlen einen Schluss auf die Art der organischen Substanz zu ziehen, erscheint uns in Anbetracht des hohen Alters des Fettes oder Wachses unangebracht, umsomehr, als ja sicher bei der feinen Vertheilung der Substanz in der Kalkmasse eine Oxydation oder Verharzung des ursprünglichen Fettes angenommen werden muss.

Der hohe Schmelzpunkt und die niedere Jodzahl würde am ehesten noch an eine Wachsart erinnern, wenn schon eine Vermuthung ausgesprochen werden soll. Jedenfalls dürfte aber durch das Vorhandensein dieses Fettes oder Wachses in der Kalkunterlage des Mosaiks der Beweis geliefert sein, dass der noch jetzt übliche Gebrauch, derartige Arbeiten unter Zuhilfenahme von Terpentin oder von Lösungen von Wachs in Terpentin vorzunehmen, auf das Alterthum zurückzuführen ist. Das Tränken einer derartigen Kalkmasse, beziehungsweise eines Mosaikbodens mit Terpentin erfüllt eben die doppelte Aufgabe, eventuelle Spalten und Zwischenräume zwischen den Steinchen auszufüllen und zu verschmieren und überdies die Farben des Mosaiks feuriger zu machen.

Der mineralischen Zusammensetzung nach ist diese Mosaikbodenunterlage als ein Gemenge von fettem Kalk mit sehr wenig feinem Sand und einem geringen Zusatze mit hydraulischen Eigenschaften zu bezeichnen.

Direct anstoßend an die Ausgrabung des Jahres 1898 wurden im Jahre 1901 die Grundmauern eines weiteren römischen Hauses freigelegt. Hinsichtlich der Technik des Mörtelbewurfes dieser Mauern ist Folgendes zu constatieren.

Die Mauer selbst besteht aus großen behauenen Steinen, die durch Mörtel mit einander verbunden sind. Auf der Mauer scheint ein ganz dünner Kalkanstrich aufgetragen gewesen zu sein, was sich aber nicht mit völliger Sicherheit feststellen ließ. Auf diesen Kalkanstrich folgt eine 1—2 *cm* starke, braune Mörtelschicht, welche ihrerseits eine 2—3 *mm* dicke weiße Mörtellage trägt. Diese letzte weiße Schichte bildet erst den Untergrund für die pompejanische Wandbemalung, deren feurigen Farben übrigens auch ein Jahrhunderte langes Vergrabensein im feuchten Boden nichts anhaben konnte.

In einem Raume des Hauses befanden sich zwei Farbenstriche übereinander; die hiebei befolgte Arbeitsweise des römischen Anstreichers, beziehungsweise Maurers, war folgende: Der alte Anstrich, der von der Mauer durch die eben beschriebenen zwei Lagen getrennt war,

wurde völlig intact gelassen und nur mit einem feinen Kalkanstrich versehen. Auf diesen Anstrich kam dann wieder die 1—2 *cm* starke braune und hierauf die weiße Mörtelschicht (2—3 *mm*), auf welche die neue Bemalung aufgetragen wurde, die also von der alten durch zwei und von der Mauer durch vier Mörtellagen getrennt ist.

Untersucht wurden die braune und die weiße Mörtelschicht, die sich leicht mechanisch von einander trennen ließen.

	Brauner		weißer Mörtel	
I. Steinchen + Sand, Durchm. > 2 *mm*:	15·29%	59·03%	5·33%	47·05%
II. Steinchen + Sand, Durchm. > 1 *mm*:	43·74%		41·72%	
III. Rest, „ < 1 *mm*:	40·97%		52·95%	

Diese drei Antheile wurden durch Sieben von einander getrennt und die Antheile III weiter analysiert. Es sei an dieser Stelle bemerkt, dass die Steinchen und der Sand im braunen Mörtel farbig waren, im hellen aber aus reinweißem Quarzsand bestanden, was, abgesehen von dem höheren Kalkgehalt, mitbestimmend für die Farbe der hellen Schichte ist.

	Brauner	weißer Mörtel
I. In verdünnter HCl löslich:	45·96%	94·43%
II. „ „ HCl unlöslich:	54·04%	5·57%

Der unlösliche Theil bestand in beiden Fällen fast ausschließlich aus feinem Sand.

	Brauner	weißer Mörtel
I. H_2O	4·48%	2·38%
CO_2	14·80%	40·00%
SiO_2 (löslich)	0·30%	0·10%
SO_3	0	0
Cl	Spur	0
P_2O_5	0·21%	0·08%
Fe_2O_3	2·20%	0·30%
Al_2O_3	0·60%	0·20%
CaO	21·40%	50·60%
MgO	0·97%	0·51%
$K_2O + Na_2O$	0·64%	0·31%
II. Sand + Thon	54·04%	5·57%
Summe	99·64%	100·05%

Während bei dem weißen Mörtel die gefundene CO_2-Menge auf CaO umgerechnet einen Gehalt von 50·90% ergeben würde und

die Analyse 50·60% geliefert hat, so dass also der gesammte Kalk als Carbonat vorliegt, enthält — bei gleicher Rechnungsweise — die braune Schicht um 2·57% *Ca O* mehr, als an *C O*$_2$ gebunden sein kann. Die Bestimmung der Basicität durch directe Titration, wie oben angegeben wurde, gibt entsprechend eine Basicität von 1·89% als *Ca O* berechnet.

Das Verhältnis von Kalk zu Sand beträgt — auf alle drei Antheile des Mörtels und aus dem *Ca O*-Gehalt des Antheiles III berechnet — bei dem braunen Mörtel 1 : 9·3, bei dem weißen 1 : 1·87.

Der braune Mörtel ist daher als ein ziemlich kalkarmes Kalksandgemenge — vielleicht mit einem geringen hydraulischen Zuschlag —, der weiße hingegen als sehr kalkreiches Gemisch aus fettem Kalk und weißem Quarzsand anzusprechen.

Kleine Mittheilungen.

Vorträge. Am 29. November 1901 wurde die Reihe der Winterabend-Vorträge wieder eröffnet. Herr Professor Johann Braumüller berichtete nach einer Begrüßung der Erschienenen „über die geographischen Forschungen im abgelaufenen Jahre“, wobei besonders die Reisen des Dr. Swen Hedin in Tibet hervorgehoben wurden. Ferner wurde über die anderen Reisen in Asien, im Kaukasus, in Afrika, über deren Ergebnisse, sowie über die Nord- und Südpolar-Expeditionen Mittheilung gemacht.

Am 6. December hielt Herr Schulrath Professor Dr. Josef Mitteregger einen Experimental-Vortrag unter dem Titel „Hohe Temperaturen und Thermit“. Es wurden die verschiedenen Arten der Erzeugung hoher Wärmegrade und ihre Verwertung besprochen und hiebei Versuche mit Knallgas vorgeführt. Weiters wurde ein Schmelzprocess nach dem Verfahren von Goldschmidt gezeigt, bei welchem Aluminium- und Eisenoxydpulver das Brennmaterial abgab und eine Temperatur von ungefähr 3000 Graden erreicht wurde. Der Vortragende wies auf die außerordentlich große Bedeutung dieser Erfindung — des „Hochofens in der Westentasche“ — hin und erklärte ferner die Einrichtung des elektrischen Lichtbogenofens, in welchem noch bedeutend höhere Temperaturen erzielt und Chrom, Magnesia u. dgl. zum Schmelzen gebracht werden können.

Literaturbericht.

Hans v. Gallenstein. Die Gastropoden Kärntens. Separat-Abdruck aus dem „Jahrbuche des naturhistorischen Museums von Kärnten“, XXVI. Heft. 1901. 169 Seiten.

Nach fünfjähriger Pause erschien der II. Theil der im 23. Hefte des Museal-Jahrbuches begonnenen Molluskenfauna Kärntens.*) Leider hatten wiederholte

*) Siehe Literaturbericht in der „Carinthia II“, 1894. S. 228–240.

ernste Erkrankungen den hochverehrten Forscher verhindert, die Fortsetzung seines schwierigen, aber verdienstvollen Werkes zu einem früheren Zeitpunkte liefern zu können.

Der vorliegende Abschnitt umfasst die erste Ordnung der Gastropoden, nämlich die Stylommatophoren, landbewohnende Schnecken, deren Augen auf den oberen langen, retractilen Fühlern angebracht sind. Sie ist, soweit unsere Fauna in Betracht kommt, die arten- und formenreichste Ordnung. Es fehlen also nur mehr die Basommatophoren, deren Augen am Grunde der lappen- oder borstenförmigen Fühler liegen, und die Chiastoneuren, die eine Schnauze oder einen Rüssel und ein gedeckeltes Gehäuse besitzen. Diese beiden Ordnungen sind in Kärnten nur durch ungefähr dreißig Arten (im weiteren Sinne) vertreten.

In der systematischen Anordnung, sowie in den Diagnosen folgte der Verfasser der das österreichische Gebiet umfassenden Fauna Clessins. Aufgezählt und beschrieben werden folgende Familien:

	Familie				
I.	**Vitrinidae** (Glasschnecken und Aderschnecken)	5 Gattungen	mit	22	Arten,
II.	**Zonitidae**	1 Gattung	„	2	„
III.	**Patulidae**	1 „	„	5	„
IV.	**Arionidae** (Wegschnecken)	1 „	„	3	„
V.	**Helicidae** (Schnirkelschnecken)	1 „	„	33	„
VI.	**Pupidae** (Windelschnecken)	6 Gattungen	„	53	„
VII.	**Succinidae** (Bernsteinschnecken)	1 Gattung	„	4	„

zusammen 16 Gattungen mit 122 Arten.

Den Beschreibungen sind vorangeschickt Uebersichten der Familien, der Gattungen und der Arten aus der Fauna Kärntens. Auf die Charakterisierung der größeren Abtheilungen folgen dann bei den einzelnen Arten die Angaben der Synonyme, der Literatur, die ausführliche Beschreibung von Thier und Gehäuse, die Beschaffenheit der Wohnstätte, das Verbreitungsgebiet der Arten, ferner, soweit es dem Verfasser möglich war, entsprechende Untersuchungen und Forschungen anzustellen, die Erörterung der Lebensverhältnisse der Thiere. Bei den vielgestaltigen Arten werden auch die wichtigen Formen und Sonderbildungen eingehend behandelt und die Ursachen der Abänderungen, Einfluss der Oertlichkeit, Nahrung u. dgl. besprochen.

Fast ausschließlich konnte sich der Verfasser auf seine eigenen, überaus reichen Beobachtungen und Erfahrungen stützen, doch wurden auch stets Angaben und Mittheilungen anderer Sammler und Beobachter berücksichtigt und verwertet, so jene von Meinrad v. Gallenstein, L. v. Hueber, Dr. R. Latzel, Dr. Reßmann, P. B. v. Romani u. a. H. S.

Dr. Karl Fritsch: Ueber Cirsium palustre × spinosissimum (C. spinifolium Beck.). Separat-Abdruck aus den Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, Jahrgang 1899; XXX. Bericht der Section für Botanik. S. 2—3.

Im Jahre 1881 gab Beck die Auffindung dieses Distelbastardes in Oberösterreich bekannt. Er beschrieb ihn ausführlich unter dem Namen Cirsium spinifolium.

Drei Jahre später beschrieb dann Pacher in der „Flora von Kärnten" sein **Cirsium Joschii** von der Tröpolacher Alm mit der Bemerkung: „ob C. **palustri-spinosissimum**?" Diese Vermuthung ist, soweit man nach der Beschreibung der Pflanze schließen kann, höchstwahrscheinlich richtig; der Name **Cirsium Joschii** könnte aber höchstens dann Anwendung finden, wenn man verschiedene Formen eines und desselben Bastardes mit verschiedenen binären Namen bezeichnen wollte.

Im Jahre 1887 fand Sennholz die Hybride zwischen **Cirsium palustre** und C. **spinosissimum** auf steirischem Boden unweit Turrach. Ein Belegexemplar, welches die Deutung der Pflanze als zweifellos richtig erkennen läist, sah Fritsch im Herbar Halácsy in Wien.

Nachdem Professor Fritsch den Bastard im Jahre 1899 auf salzburgischem Boden gefunden hat, so ist er nun aus vier österreichischen Kronländern bekannt.

Mit Rücksicht darauf, dass **Cirsium palustre** auf der Platte bei Krimml im Oberpinzgau (1700 *m*) nur in ziemlicher Entfernung von der Stelle, wo der Bastard unter C. **spinosissimum** stand, zu finden war, muss hervorgehoben werden, dass gerade bei Cirsium-Hybriden dieser Umstand nicht auffällig ist. Wenn man bedenkt, dass einerseits die Bestäubung durch Insecten vermittelt wird, welche ziemlich weite Strecken fliegend zurücklegen können, andererseits aber die Distelsamen durch den Wind verbreitet werden, so erklärt es sich leicht, dass Bastarde in verhältnismäßig großer Entfernung von ihren Stammeltern vorkommen können.

H. S.

E. Hackel: Die Zwerg-Alpenrose. (Mittheilungen der Section für Naturkunde des österr. Touristenclub, XII. Jahrgang 1900, Nr. 10, Seite 61—66.)

Die Abhandlung beginnt mit einer Besprechung unserer Alpenrosen, der rostfarbigen, **Rhododendron ferrugineum**, und der gewimperten, **Rh. hirsutum**, nebst ihren Mittelformen. Auch wird die Abhängigkeit der beiden Arten von ihrer Unterlage betont. Unter anderem heißt es: „Wenn wir trotzdem auch in der Centralzone hin und wieder die gewimperte und in den Kalkzonen die rostfarbige treffen, so hat das jedesmal besondere Gründe, die zu erforschen im Einzelfalle sehr interessant ist. Wenn wir z. B. beim Aufstiege von Mallnitz zum Niedern Tauern sehen, wie oberhalb und rechts von der Mannhart-Alm die rostfarbige Alpenrose von der gewimperten abgelöst wird, so können wir sofort auch beobachten, dass dort von der „Feldwand" ein Streifen von Kalkglimmerschiefer herabzieht und den Gneis überlagert. Der Kalkglimmerschiefer ist in den Urgebirgsalpen ziemlich verbreitet, tritt aber meist nur auf kurze Strecken auf und sein Auftreten ist meist von dem des **Rh. hirsutum** begleitet. Auch auf Chloritschiefer habe ich die letztere schon gesehen, und es wäre eine gewiss dankbare Aufgabe für Berggänger, den Beziehungen dieser beiden Alpenrosen zur Gesteinsunterlage nachzugehen; es liegen darüber nicht gar viele Detailbeobachtungen vor . . .".

Als tiefer Standort des **Rh. ferrugineum** in Kärnten wird angegeben: Südufer des Millstätter Sees bis etwas unter 600 *m*. (Es sind im Lande noch tiefergelegene Standorte bekannt. Anmerkung des Berichterstatters.)

Der Verfasser geht sodann an die Beschreibung der Zwerg-Alpenrose, Rhodothamnus chamaecistus. Diese ist verbreitet in den Ostalpen vom Lech

ostwärts, und zwar in den nördlichen und südlichen Kalkalpen, und kommt auch in Croatien und selbst in Siebenbürgen vor. Im Urgebirge fehlt sie. Hackel führt unter den selbstbeobachteten Standorten an: als höchsten den Lavaredo-Sattel, 2200 *m*, als tiefsten die Felsen an der Straße von Gstatterboden nach Johnsbach, 600 *m*.

Hervorgehoben werden die biologischen Unterschiede der Gattungen **Rhodothamnus** und **Rhododendron**, Unterschiede, die „bisher in systematischen Werken nicht verwertet wurden".

Die Zwerg-Alpenrose blüht früher als die Rhododendronarten. Sie ist proterogyn, die Narben sind vorzeitig entwickelt, wogegen die echten Alpenrosen proterandrisch sind; deren Staubbeutel entleeren bereits Blütenstaub zu einer Zeit, wo die Narben noch nicht entwickelt sind.

Der Verfasser fand am 24. August 1900 in der Seisera (Karnische*) Alpen) bei kaum 1200 *m* Seehöhe in der Nähe eines Schneefeldes Zwerg-Alpenrosen und in der Nachbarschaft die gewimperte Alpenrose noch blühend. Im hellen Sonnenschein waren zahlreiche Hummeln an den Blüten beider Arten mit Honigsammeln beschäftigt. Wenn eine Hummel an die Blüte einer Zwerg-Alpenrose anflog, so setzte sie sich in der Regel zuerst an den Rand der Blumenkrone, gieng aber von da meist sofort auf die vorgestreckten Staubgefäße über. Manche Hummel versuchte, schon von ihrem Sitze am Rande der Krone aus zum Honig im Grunde der Blüte zu kommen, was aber offenbar mislang, denn der Rüssel wurde sogleich zurückgezogen. Darauf folgte alsbald die Uebersiedlung auf die Staubfäden, von wo aus die Honiggewinnung erfolgreicher zu sein schien. Die nähere Untersuchung ergab, dass die an ihrem Grunde verbreiterten Staubfäden dicht behaart sind und zusammen eine Hecke gegen das Eindringen des Rüssels von außen bilden, während dieses innerhalb der Staubfäden anstandslos geschehen kann. Hiedurch wird aber die Uebertragung des Blütenstaubes veranlasst.

Bei der gewimperten Alpenrose wurde dagegen wahrgenommen, dass fast alle Blüten von außen über dem Grunde der Röhre angebissen waren.

Eine Verschiedenheit ergibt sich weiters noch hinsichtlich der Knospenanlagen. Die Zwerg-Alpenrose bildet im Winkel der zwei bis vier obersten Laubblätter jeden Blütenzweiges schon im Spätsommer je eine einzelne gestielte Blüte aus, welche als grünliche Knospe von ungefähr 4 *mm* Länge frei überwintert. Diese ist ganz kahl, nur von zwei sehr kleinen grünen Blättchen gestützt. Und doch enthält die Knospe nicht allein eine etwa 2 *mm* lange Blumenkrone (gelblichgrün), sondern auch die etwa 1 *mm* langen Staubbeutel und einen 2 *mm* langen Stempel.

Alle echten Rhododendronarten aber erzeugen geschlossene, mit Schuppen umhüllte Winterknospen für den ganzen Blüten-, beziehungsweise Blattzweig; „man kennt unseren Alpenrosen im Herbste sofort an, welche Knospen im nächsten Sommer einen Blütenstand und welche einen Laubzweig liefern werden, denn erstere sind weit dicker, sie enthalten nur Blütenanlagen und stehen am Gipfel der Zweige, während die Laubknospen weiter abwärts in den Winkeln der Blätter stehen". Die Zwerg-Alpenrose besitzt dagegen gar keine überwinternden Laubknospen.

H. S.

*) Richtiger: Julische Alpen.

Georg Geyer: Erläuterungen zur geologischen Karte ꝛc. Südwestgruppe Oberdrauburg—Mauthen (Zone 19, Col. VIII). Wien, 1901. (In Commission bei R. Lechner, Wien.) Das oben angeführte geologische Kartenblatt sammt den Erläuterungen liegt nun vor und soll hier der auf Kärnten bezügliche Theil einer kurzen Besprechung unterzogen und mit jener Karte verglichen werden, welche F. Frech im Jahre 1894*) über das gleiche Gebiet veröffentlichte.

Im ganzen kann man in dieser Karte drei Gebiete unterscheiden:

a) eine relativ schmale krystallinische Mittelzone;

b) das zumeist südlich dieser Zone gelegene Palaeozoicum;

c) die Trias der Gailthaler Alpen und des Gartnerkofels.

Anhangsweise werden die verschiedenen Diluvial- und Alluvial-Ablagerungen erwähnt.

Was das erste Gebiet anbelangt, so wird dessen Richtung durch den Verlauf des Gailflusses bezeichnet und erweist sich dessen Verbreitung in beiden Karten als ziemlich übereinstimmend. Geyer trennt überall Gneis und Glimmerschiefer von dem jüngeren Phyllit, erstere erstrecken sich nur etwa bis in die Gegend von Mauthen, beziehungsweise von Grafendorf, im Osten finden sie sich nicht. Hier wurden zwei fast parallel verlaufende Grünschieferzüge (Grifitzenjoch—Hohenwarth und Durchspring—Stuhlbrenn) ausgeschieden, ebenso wie einige Urkalkzüge und Hornblendediorite. Einige kleine Partien der krystallinischen Gesteine der Kreuzeckgruppe erscheinen dann auch noch in der Umgebung von Oberdrauburg am nördlichen und östlich von Weisach am südlichen Drauufer im äußersten Nordosten des Kartenblattes.

Frech, welcher ja hauptsächlich nur die Klarlegung des südlich der Gail gelegenen Palaeozoicums zur Aufgabe sich gesetzt hatte, bemerkt selbst (l. c. p. 406), dass die Aufnahmen bezüglich der Gailthaler Alpen nicht zum Abschlusse gelangt seien, und ist daher dieser Theil der Karte zum Theil gar nicht coloriert, zum Theil nur schematisch gehalten.

Im Palaeozoicum machen sich bedeutendere Unterschiede zwischen Frechs und Geyers Karten bemerkbar. Es scheinen die Auffassungsweisen der beiden Gelehrten wesentlich verschiedene zu sein, die Abgrenzung ist eine zum Theil vollständig abweichende und wird der Vergleich der Karten auch durch die Verschiedenheit der verwendeten Farbenschemen erschwert.

Frech theilt das Silur, soweit es auf dieser Karte zum Ausdruck gelangt, ein in den untersilurischen Mauthner Kalk, in den Mauthner Thonschiefer ꝛc., in den obersilurischen Orthocerenkalk, in grüne Schiefer und Quarzite. Geyer unterscheidet palaeozoische Gesteine unbestimmten Alters (auf italienischem Gebiete gelegen), altpalaeozoische Thonschiefer, Grauwacken und Quarzite, obersilurische Orthocerenkalke und Schiefer, sowie silurische Bänderkalke, welche von Frech den Mauthner Schichten eingegliedert werden. Der wesentlichste Unterschied beider Karten liegt wohl darin, dass die Schiefer des Angerthales dem Silur zugewiesen und jenen Schiefern zugesellt werden, in denen Stache und Geyer im Torrente Butt bei Timau ꝛc. Graptolithen (Monograptus spec.) gefunden haben, während Frech, gestützt auf Funde von Archaeocalamites spec. an mehreren Punkten,

*) Anmerkung: Die Karnischen Alpen, 1894, Halle bei Max Niemeyer.

sie dem Carbon zuweist. Durch eine Höherlegung der Grenze zwischen Silur und Devon erscheinen die Devon-Ablagerungen in der engeren Umgebung des Wolayasees etwas in ihrer Verbreitung eingeschränkt.

Auch im Devon ergeben sich daher Veränderungen, die sich zum Theile durch verschiedene Auffassungsweisen erklären lassen. Frech theilt das Devon in vier Abtheilungen: Unter-, Mittel-, Oberdevon und Clymenienschichten; Geyer grenzt Devon im allgemeinen und devonische Bänderkalke ab und scheidet nur das Mitteldevon der Kellerwand, sowie die Clymenienschichten des Freikofels und Palsaus. Das Devon am Polinig erstreckt sich in einem bogenförmigen Zuge, der im Kronhofgraben am weitesten nach Norden ausbiegt, bis zum Feldkogel und Tiefen Graben (Frech gibt dort Obersilur an), ein zweites Devongebiet beginnt nordwestlich des Monte Germula und zieht mit theils Nordost-, theils Südwest-Verflächen bis zum Bombaschgraben. Funde altdevonischer Korallen am Monte Germula, am Findenigkofel und an der Malurchalpe waren für Geyer bestimmend, diese hellgefärbten Kalksteine, die von Frech dem Schlerndolomit zugezählt wurden, in das Devon einzutheilen. Mitteldevon und Clymenienschichten erscheinen auf der Geyer'schen Karte in wesentlich reducierter Verbreitung.

Auch das Carbon erscheint wesentlich eingeschränkt (vide oben). Ein zweifelhaftes Vorkommen von Untercarbon an der Dellacher Alpe nördlich von Kötschach abgesehen, scheint dieses auf dem Blatte Oberdrauburg überhaupt zu fehlen.

Das Obercarbon des südöstlichen Theiles der Karte scheint aber beibehalten, ja die nördlich gelegene Partie bricht nicht schon am Waidbichl (Frech) ab, sondern geht noch weiter bis zur oberen Kurnikalpe.

Eine zweite größere Carbonscholle liegt an der Forca di Pizzul; bei Geyer erscheint sie durch silurische Ablagerungen von Westen her sehr beschränkt. Vereinzelte kleinere Carbonschollen liegen auf dem über den Monte Germula nach Ostsüdost streichenden Devonzug (bei Frech nur Schlerndolomit); dieser Zug erscheint bei Geyer viel reicher gegliedert und wird nur für die südliche, in dem Pontebbana-Graben gelegene Hälfte desselben das von Frech angegebene Triasniveau aufrecht erhalten.

Von Frech nicht weiter gegliedert, werden auf Geyers Karte im Obercarbon a) obercarbonische Thonschiefer, Grauwacken und Sandstein, b) Hauptschwagerinenkalk und c) permocarbonische rothe und weiße Fusulinenkalke unterschieden, welche Eintheilung hauptsächlich durch die Entdeckungen und Arbeiten E. Schellwiens u. a. ermöglicht wurde.

Quarzconglomerate und Fusulinenkalke, welche in der Abtheilung a auftreten, ermöglichten es, den Aufbau des Gebirges noch deutlicher ersichtlich zu machen, wenn auch ihr Auftreten und ihre Festlegung auf der Karte offenbar für Geyer von großer Anstrengung begleitet gewesen sein musste und an den Geologen gleich hohe Anforderungen wie an den Alpinisten stellen musste.

Am Trogkofel und an der Reppwand treten jene eigenthümlichen rothen bis grauen Schichten auf, in denen E. Schellwien bei Neumarktl Ammoniten gefunden hat, die mit solchen der russischen Artinsk-Stufe &c. übereinstimmen. Aus rothen Kalkblöcken im Rattendorfer Graben wurde jene eigenthümliche Fauna heraus-

geklopft, die es ermöglichte, diesen Schichten ein Niveau an der Grenze von Carbon und Perm zuzuweisen. Frech hatte die Schichten am Trogkofel für Schlerndolomit, jene an der Reppwand für Bellerophon-Kalk gehalten.

Die von Geyer als Uggowitzer Breccien ausgeschiedenen grauen und bunten Fusulinenkalk-Breccien finden sich nur auf dem Gipfel des Trogkofels, permischer Dolomit an den Ost- und Nordhängen des Gartnerkofels.

Der ebenfalls permische Grödener Sandstein steht aber an dem Nordgehänge des Gailthales überall an; nördlich vom Grünkofel in das Kartengebiet eintretend, verläuft er, begleitet fast überall von Werfener Schiefern, bis ins Gitschthal, welches er nördlich von Weißbriach erreicht. Er bildet hier durchwegs das Liegende der gefalteten Gailthaler Alpen, deren geologische Kartierung wohl den abweichendsten Theil der Karte bildet, wenn wir sie mit Frechs Karte vergleichen.

Nachdem die einzelnen grundlegenden Arbeiten des Autors ohnehin in dieser Zeitschrift auszugsweise mitgetheilt wurden, sei an dieser Stelle nur hervorgehoben, dass in den Gailthaler Alpen: Werfener Schichten, unterer Muschelkalk, Partnachschichten, Wettersteinkalk, Cardita-Schichten, Hauptdolomit, Rhätkalke und Mergel, von unten nach oben angeführt, vorkommen. Im Gebiete des Gartnerkofels und südlich davon treten Buchensteiner Schichten und Schlerndolomit auf, die Lagerungsweise ist eine deckenförmige und weicht somit von jener der Gailthaler Alpen vollständig ab.

Damit schließen die mesozoischen Bildungen des Kartengebietes; es wurde zwar im oberen Lorenzen-Graben Lias mit Belemniten gefunden, ohne dass man jedoch das anstehende Gestein aufgefunden hätte.

Zahlreiche diluviale Bildungen finden sich im Trau-, Gitsch- und Gailthal. Sie bestehen aus Schotterterrassen, die im Lesachthal bis 1200 *m* Höhe hinaufgehen, aus erratischen Blöcken, die z. B. am Jauken noch in 1700 *m* Höhe getroffen werden, aus Grundmoränen und localen Kalkmoränen.

Zahlreiche Murkegel treten im Draunthale und Gailthale auf, den Boden derselben bedecken überdies mehr oder weniger mächtige sandige, lehmige oder schotterige Bildungen, welche dem Alluvium zuzurechnen sind.

Von vulcanischen Gesteinen sind anzuführen: Grauer bis graugrüner Hornblende-Diorit von Reisach, südlich vom Reisskofel; grüne sandige Diabastuffe auf dem Kreuzer und am Lahnersattel ꝛc.; graugrüner Quarzglimmerporphyrit nördlich vom Wolayasee; Quarzporphyr am Faden, nordöstlich von Kötschach.

Auf eine Aufzählung der in dem Texte erwähnten Fossilien wird an dieser Stelle verzichtet.

Die nutzbaren Gesteine und Erze, welche sich in diesen Gegenden finden, sind nur wenige. In früherer Zeit standen die Eisenerze der Glimmerschiefer an der Nordseite des Gailthales, die Eisenerze des Kok und der Mauthner Alpe in Abbau, man gewann Golderze in den Quarzgängen der Glimmerschiefer des Gitschthales, Kupfererze im Palgebirge, Galmei am Judengras des Wolayasees. Heute werden nur noch die Bleiglanz-, Zinkblende- und Kohlengalmeierze der Wettersteinkalke des Jauken gewonnen, im Valentinthal findet man Graphitschiefer, Anthracitographit südöstlich von Rattendorf. Devonkalke und die rothen Trogkofelkalke liefern gutes Baumaterial, der Verrucano liefert Mühlsteine ꝛc.

Bezüglich näherer Details sei auf die Karte und die derselben beigegebene Erklärung hingewiesen. Die Darstellungsweise dieser Karte ist als eine durchwegs gelungene zu bezeichnen und könnte nur der Wunsch ausgesprochen werden, dass man es, wenn möglich, vermeiden sollte, mit allzu dunklen Farben zu arbeiten, da durch Anwendung derselben die Deutlichkeit der Karte beeinträchtigt wird.

G. Geyer, dem verdienstvollen Autor der Karte, deren Fertigstellung bei den so schwierigen Terrainverhältnissen in relativ so kurzer Zeit der Thatkraft und Schaffensfreudigkeit desselben das schönste Zeugnis ausstellt, möge es vergönnt sein, durch Herausgabe künftiger Blätter sich um die Wissenschaft und speciell um jene Kronländer weitere Verdienste zu sammeln, in deren Bereich diese Blätter fallen.

Frauscher.

Vermehrung der Sammlungen des naturhistorischen Landesmuseums. (Fortsetzung von Nr. 3.)

Zoologische Sammlung.

Es spendeten: Herr J. Achatz: **Aquita chrysaetos L.**, Goldadler; Herr Gewerke Voigt: **Antilope rupisapra Lin.**, Gemse, ♂ aus den Karawanken; Herr — — aus Ferlach: **Petromyzon Glaneri L.**, Bachneunauge, mit doppeltem Schwanze; Herr Dr. K. Frauscher: **Ascaris lumbricoides Lin.**, Menschenspulwurm; eine Suite von Versteinerungen aus Westkärnten und eine Suite von Versteinerungen aus Ostkärnten.

Angekauft wurde: Sciurus indicus Lin., Rieseneichhorn aus Ostindien; **Cervus pygmaeus Lin. Kautschil.**; ferner eine indische Streifenmaus.

Botanische Sammlung.

Es spendeten: Frl. M. Novak, Klagenfurt, ein Rindenstück der Korkeiche aus Quarnero; Herr Forstmeister A. Reiner in Ferlach eine Stammscheibe des Wachholder; Herr Freiherr v. Eisenstein ein Exemplar **Mimulus luteus**; Herr Prof. Dr. K. Frauscher eine Doppel-Zwetschke.

Angekauft wurden: Verschiedene Hölzer und Samen aus Ostindien.

Mineralogische Sammlung.

Es spendeten: Herr Max Seeland ein Schaustück von braunem Glaskopf aus Hüttenberg; Herr Baron May de Madiis eine Suite Erze und Gesteine vom Fundkofel und Zwickenberg bei Oberdrauburg.

Bibliothek.

Es spendeten: Herr Dr. J. Mitteregger sein Lehrbuch der Chemie, neueste Auflage, sowie Brunlechner, Die Mineralien Kärntens; Herr Dr. Frauscher: Fritz Frech, Ueber das Devon der Ostalpen, II; Herr Dechant D. Pacher in Obervellach 25 Jahrgänge der Stettiner Entomolog. Zeitschrift; Herr Custos H. Sabidussi: vier Werkchen botanischen Inhaltes; Herr Freiherr v. Eisenstein sein Reisewerk Nordafrika und Malta.

Angekauft wurden: Penck und Brückner, Die Alpen zur Eiszeit; Ratzel, Die Erde und das Leben; Blaas, Geologische Karte von Tirol; Müller, Geschichte der organischen Naturwissenschaften im XIX. Jahrhundert; Ascherson und Gräbner, Synopsis der mitteleuropäischen Flora.

Vereins-Nachrichten.

Ausschuss-Sitzung am 13. December 1901.

Vorsitzender: Baron Jabornegg.

Secretär Dr. Mitteregger bringt das Protokoll der letzten Ausschuss-Sitzung zur Verlesung und theilt mit, dass Prof. Jäger gegen ein Honorar jährlicher 200 K die Besorgung der meteorologischen Beobachtungen weiter fortführen wird. Dazu beantragt Prof. Brunlechner, dass in Hinkunft bei Bestimmung des Grundwasserstandes an Stelle des Brunnens bei Seeland der Museumsbrunnen berücksichtigt werde, mit welcher Aenderung der Ausschuss sich einverstanden erklärt. — Auf das Ansuchen des Allgemeinen Arbeitervereines in Klagenfurt, die Abhaltung von populär wissenschaftlichen Vorträgen zu einer, auch für Arbeiter passenden Zeit betreffend, wird eingegangen und der Vereinsleitung Ort, Zeit und Gegenstand der ersten Vorträge bekanntgegeben. — Auf die Zuschrift des Lehrervereines Klagenfurt um Ueberlassung des Vortragssaales zur Abhaltung von Vorträgen an den Donnerstagen im Jänner und Februar werden dem Vereine die mit der Zusage verknüpften Bedingungen mitgetheilt. — Herr Freiherr v. Eisenstein spendet sein Reisewerk Nordafrika und Malta, wofür dem Spender der wärmste Dank ausgedrückt werden wird.

Inhalt.

Druck von Ferd. v. Kleinmayr in Klagenfurt.

Jahresbericht

des

Naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten für 1901.

Sowie in früheren Jahren erfreute sich das Museum auch im abgelaufenen Jahre der Gunst und thatkräftigen Unterstützung von Seite der hohen k. k. Landesregierung, der hohen kärntnerischen Landschaft, der wohllöblichen kärntnerischen Sparcasse, der löblichen Gemeindevertretung und der rastlosen Thätigkeit vieler Vereinsmitglieder. Es sei hiemit noch vor Erstattung des Jahresberichtes allen Gönnern, Wohlthätern und Mitarbeitern der tiefgefühlte Dank ausgesprochen.

Durch den Tod hat der Verein im abgelaufenen Jahre verloren außer dem verdienstvollen Oberbergrathe Seeland, dessen Andenken wir bereits in der letzten Jahresversammlung in würdiger Weise gefeiert hatten, noch die Herren Dr. Otto Groß und Landesthierarzt Franz Oertl, denen wir ein freundliches Andenken bewahren wollen.

Ausgetreten sind vier Mitglieder, dagegen sind eingetreten die Herren: Wladimir Dr. R. v. Drachenthal, Director Josef Schuhmeister, Domcapitular Matth. Größer, Dr. Leopold Wenger, die Professoren Leopold Böckl, Gustav Temper, Franz Jäger, Anton Rauch und Lehrer Hans Pilgram.

Der Verein zählt somit: 9 Ehrenmitglieder, 216 ordentliche und 37 correspondierende, darunter 25 meteorologische Beobachter.

Am 2. Juni unternahm der Verein unter der Führung des Herrn Professors Brunlechner einen naturhistorischen Ausflug in das Görtschitzthal, an welchem 10 Mitglieder theilnahmen und der vom herrlichsten Wetter begünstigt war.

Belehrend und anregend waren die Vorträge an den Winterabenden und die an dieselben sich anschließenden Stunden am runden Tische bei ungezwungener wissenschaftlicher Wechselrede.

Die **Winterabendvorträge** wurden abwechselnd mit dem Geschichtsvereine abgehalten. Sie begannen am 30. November 1900, wurden im vergangenen Jahre am 15. März unterbrochen, am 29. November wieder aufgenommen und am 21. März d. J. geschlossen. Im ersten Halbjahre hielt Herr Professor Dr. Angerer zwei Vorträge über „Der Mensch in vorgeschichtlicher Zeit“, Herr Th. Prossen über „Aus dem Leben der Insecten“, Herr Franz R. v. Edlmann „Die Milchstraße und der Bau der sichtbaren Sternenwelt“, Herr Professor Dr. Giannoni über „Telegraphie ohne Draht“, Herr Professor Wehr über „Die pathologische Lüge“. Im abgelaufenen Winter wurden folgende Vorträge gehalten, und zwar vor Neujahr: Herr Professor Braumüller über „Die geographischen Entdeckungen im Jahre 1901“, Professor Dr. Mitteregger über „Hohe Temperaturen und Thermit“, Herr Ingenieur Lupscha über „Geschichte der Nordpolreisen“; nach Neujahr hielt Herr Polizeiarzt Gruber einen Vortrag über den „Edelhirsch und die Geweihbildung“, dann hielt Herr Ingenieur Professor Böckl acht Vorträge über „Erzeugung von Elektricität zu Licht- und Kraftzwecken“, Herr Dr. Purtscher über „Körperlichsehen durch Farbenunterschied“, Herr Professor Dr. Papotitsch hielt zwei Vorträge über den „Lebenslauf der Erde“, womit die Reihe der allgemeinen Vorträge geschlossen wurde.

Außerdem wurden für den allgemeinen Arbeiterverein an Sonntagen von halb 11 bis halb 12 Uhr Vorträge gehalten, und zwar vier von Professor Mitteregger über „Chemie des täglichen Lebens“, und sieben Vorträge von Dr. Angerer über „Die Geschichte der Verfassung Oesterreichs im 19. Jahrhundert“.

Die **Sammlungen** erhielten im verflossenen Jahre wieder manchen schätzenswerten Zuwachs, und zwar:

Die zoologische Sammlung durch Schenkung von Seite des Herrn Th. Prossen, der seine reichhaltige Sammlung heimischer Käfer dem Museum übergab. Ferner gaben Geschenke: Herr Oberlehrer Gritschacher in Villach, Herr Professor Lebinger, Frau Anna Zifferer, Frau M. Gregoreč, Herr Friedrich Rauter in Feldkirchen, Joh. Habernig in St. Jakob, J. Achatz, Gewerke Voigt in Ferlach, Dr. Frauscher und ein Ungenannter in Ferlach.

Angekauft wurde: Ein Reh (Hermaphrodit), eine Hausschwalbe, eine Flussperlmuschel mit Perle, **Metacrinus rotundatus**, ein Riesen-eichhorn aus Ostindien, eine indische Streifenmaus, ein Zwerghirsch aus Indien.

Die botanische Sammlung erhielt Geschenke von Frl. M. Novak, Forstmeister Reiner, Freiherrn v. Eisenstein, Professor Dr. Frauscher, Paul Hatheyer.

Angekauft wurden verschiedene Hölzer und Samen aus Ostindien.

Die mineralogische Sammlung erhielt Geschenke von den Herren Max Seeland, Baron May de Madiis und Werksdirector Simon Rieger. Angekauft wurde eine Zinkblende.

Die **Bibliothek** wurde vermehrt durch Schenkungen von Seite der Herren R. v. Tschusi, Hofrath Hans Höfer, Professor Mitteregger, Professor Frauscher, Dechant David Pacher, Custos Sabidussi, Freiherr v. Eisenstein, sowie durch Ankauf einiger neuerer Werke und Karten. Außerdem wurde die Bibliothek noch durch Schriftenaustausch mit Akademien und wissenschaftlichen Vereinen, 184 an der Zahl, vermehrt.

Allen Spendern, deren Namen bereits in den Nummern 3 und 6 der „Carinthia II" veröffentlicht wurden, sei hiemit nochmals der Dank ausgesprochen.

Von Schulen wurden mit Sammlungen von Mineralien betheilt: Die Mädchen-Privatschule in Gurk, die Volksschule in Gutenstein und für die Schule in Friesach wurden die einzelnen Stücke einer größeren Mineraliensammlung bestimmt, die Bürgerschule erhielt eine kleine Sammlung ausgestopfter Säugethiere und Vögel.

Arbeiten der Custoden.

In der **zoologischen Abtheilung** hat Herr Theodor Prossen mit der Neuordnung der vorhandenen und Neuaufstellung der von ihm dem Museum gewidmeten Sammlung heimischer Käfer begonnen, einer Arbeit, die bei der Reichhaltigkeit dieser Sammlungen auch noch das laufende Jahr in Anspruch nehmen wird.

Der Custos selbst hat die allgemeine Petrefacten-Sammlung, welche 700 Arten umfasst, neugeordnet und neu aufgestellt; ebenso wurde die Neuordnung der Versteinerungen aus Kärnten in Angriff genommen und diese Sammlungen durch zahlreiche Neueinschübe er-

gänzt. Die Arbeit erwies sich als so umfangreich, dass sie ebenfalls im abgelaufenen Jahre nicht fertig gestellt werden konnte.

Auch wurden die Arbeiten des abgelaufenen Jahres durch eine längere Erkrankung des Custos im Frühlinge 1901 beeinträchtigt.

Es wurden folgende wichtigere Neuaufstellungen vorgenommen:

A. Säuger: **Cervus virginianus** (amerikanischer Rothhirsch) von der Koralpe, **Sciurus gigas** (indisches Rieseneichhorn) aus Ceylon und ein Kantohil (Zwerghirsch) aus Ostindien.

B. Vögel: **Aquila chrysaëtos** (Goldadler), einige kleine Papageien, Buntfasan, Dorfschwalbe.

C. Fische: Ein Bachneunauge mit Schwanzgabelung.

D. Weichthiere: Ein **Nautilus pompilius** (Schiffsboot) Gehäuse mit Thier, Längsschnitte einiger Schneckengehäuse, eine Flussperlmuschel mit Perle.

E. Würmer und niedere Thiere: Spulwurm des Menschen, ein Haarstern (**Metacrinus spec.**) aus Japan.

In der **botanischen Abtheilung** wurde die Zusammenziehung der Herbarien fortgesetzt und vollständig zu Ende geführt. Es bestehen daher als eigene Sammlungen von Gefäßpflanzen nur mehr

1. das Hauptherbar (**Herbarium universale**),
2. das Kärntner Herbar (**Herbarium carinthiacum**),
3. das Herbar Traunfellners, und
4. die **Flora exsiccata Austro-Hungarica**.

Nebenbei wurden die übrigen kleineren Sammlungen gesichtet, alle Herbarien neuerlich vergiftet, für das Kärntner Herbar neue Deckel beschafft und die 33. und 34. Centurie der österreichisch-ungarischen Exsiccatenflora umgeordnet und eingereiht.

Die Einsicht in die Herbarien konnte nur in fünf Fällen gestattet werden, weil der größte Theil der umgeordneten Pflanzen noch nicht aufgespannt ist. Dagegen wurde den Ansuchen um Pflanzenbestimmungen stets Folge geleistet und es wurden aus solchen Anlässen in 16 Fällen 215 Arten bestimmt. Hiebei ergaben sich allerdings zeitweilige Verzögerungen, und zwar dann, wenn es sich um Pflanzenfamilien handelte, die eben in der Umordnung sich befanden.

Der Custos der Abtheilung unternahm mehrere Ausflüge unter anderm auf das Goldegg in der Latschurgruppe, auf den Hirnkopf, Kuiter, auf die Haidner- und Latersteghöhe in der Stangalpen-

gruppe, wobei auch für das Kärntner Herbar Pflanzen gesammelt wurden.

In der **mineralogischen Abtheilung** gelangten zur Aufstellung: Eine von dem Freiherrn Alexander May de Madiis dem Landesmuseum gewidmete Suite des neuen Golderzaufschlusses am Fundkofel bei Oberdrauburg; Quecksilberfahlerz, Zinnober und Kupferkies, aus dem Bergbaue Sr. Durchlaucht des Fürsten Heinrich Orsini-Rosenberg und Wilhelm Ritter v. Ehrfeld Marienzeche bei Schwabegg. Das Vorkommen von Quecksilberfahlerz in Kärnten wurde hier zum erstenmale nachgewiesen, die Reinerzanalyse ergab einen Gehalt von 1·175 v. H. Silber, 12·35 v. H. Quecksilber, 27·61 v. H. Kupfer; auch das Vorkommen von Zinnober ist für Schwabegg neu. Durch den Custos wurden übergeben und der Doublettensammlung eingereiht: Vivianit von Zell bei Waidisch, in grauen Thon; Kupferkies mit Ankerit und Calcit von St. Marxen bei Völkermarkt; Apatit und Biotit im Glimmerschiefer von Schneeberg; Boulangerit in Anthophyllit von ebendort; Graphit von Schwarzbach in Böhmen; gediegen Quecksilber mit Zinnober von Spizza, und Manganerz von der Insel Lissa, Dalmatien; Quecksilberfahlerz und Azurit (letzteres in Brauneisenstein) von Maskara in Bosnien. Von auswärts wurden behufs Bestimmung 173 verschiedene Species eingesendet, die Revision der Museums-Doublettensammlung fortgesetzt.

In der **Bibliothek** wurde der Zettelkatalog, entsprechend der im Vorjahre vollendeten Neuaufstellung der Bibliothekswerke, umschrieben und ergänzt.

Als Zuwachs ergeben sich 56 Werke in etwa 80 Bänden, theils Schenkungen, theils käuflich erworben.

Die Bibliothek zählt nun 3880 Werke, Karten und Tauschschriften. Ausgeliehen wurden im letzten Vereinsjahre über 60 Werke und Karten.

Im **botanischen Garten** hatte man vollauf zu thun, um die Schäden verschwinden zu machen, welche die ungünstigen Witterungsverhältnisse des Herbstes 1900 und des Frühlings 1901 an den Pflanzungen hervorgerufen hatten. Es gelang, einen großen Theil der zugrunde gegangenen Pflanzen wieder zu beschaffen, und zwar theils durch selbstbesorgtes Sammeln in verschiedenen Gegenden des Landes, theils durch Ankauf lebender Pflanzen aus dem bekannten

alpinen Garten in Lindau am Bodensee, welche, so viel bis jetzt beobachtet werden konnte, den heurigen Winter gut überstanden haben dürften.

Die schon seit Jahren im Garten herrschende Ameisenplage machte sich im verflossenen Sommer besonders übel bemerkbar. Trotz des beständigen Aushebens der Brut und versuchsweiser Anwendung der bestens empfohlenen Mittel zur Tödtung, bezw. Vertreibung dieser lästigen Kleinthiere, konnte man ihrer nicht Herr werden und war man genöthigt, namentlich in den Alpenpflanzenanlagen mehrere von ihnen gänzlich untergrabene Felsengruppen neu aufzubauen. Dasselbe geschah im Herbste vorigen Jahres mit einem Theile der in der süd-östlichen Ecke des Gartens befindlichen alten Alpenpflanzenanlage, deren Erde schon entkräftigt und daher zu Neupflanzungen nicht mehr geeignet war. Diese Gruppe wird im Laufe des heurigen Sommers ausschließlich mit Felsen- und Schuttpflanzen der Kalkalpen und Dolomiten besetzt werden, welche man theils selbst sammeln, theils, insoweit es die eigenartige Flora Südtirols betrifft, ankaufen wird. Die im letzten Spätherbste erworbenen charakteristischen Himalaja-, Kaukasus-, Pyrenäen-, Apenninen-, griechischen und kleinasiatischen Gebirgspflanzen, werden nebst den vielen unserer heimatlichen Alpen-gewächse im kommenden Frühlinge und Frühsommer eine besondere Zierde des Gartens bilden und ihn besuchenswert machen.

Meteorologie. Mit dem am 3. März 1901 erfolgten Tode des Herrn Oberbergrathes Ferdinand Seeland, der durch 26 Jahre mit seltenem Fleiße und Opfern die Arbeiten der meteorologischen Station uneigennützig besorgt und dieselbe zu einer Station ersten Ranges ausgestaltet hatte, übernahm Herr Professor Franz Jäger zunächst provisorisch die Arbeiten derselben über Wunsch des Aus-schusses des Landesmuseums, nachdem derselbe seit 11. Februar desselben Jahres allein und seit acht Jahren stellvertretend an der Seite Seelands an der Station gearbeitet hatte. Im Verhinderungs-falle wurden vom Ausschusse mehrere jüngere Ausschussmitglieder zur Stellvertretung bestimmt. In den wenigen Fällen wurde meist der verläßsliche Diener des Museums, Josef Urach, der schon von See-land dazu unterrichtet worden war, zur Stellvertretung herangezogen, die er auch mit möglichster Genauigkeit und Sorgfalt verläßslich besorgte. Sowohl die Terminbeobachtungen wie auch die Stundenbeobachtungen auf selbstregistrierenden Instrumenten wurden meist ununterbrochen

fortgeführt. Die Auswechslung des Autographen für Luftwärme bewirkte, da merkwürdigerweise der neue Autograph erst später wieder zur Aufstellung von der k. k. Centralanstalt Wien einlangte, eine längere Unterbrechung während der Sommermonate. Außerdem wurden täglich um 7 Uhr früh die Witterungs-Telegramme nach Wien an die k. k. Centralanstalt und an die k. k. Marine-Sternwarte in Pola abgesendet und täglich an zwei Tagesblätter in Klagenfurt sowie an die Annoncensäule am Neuen Platze die Wetterberichte abgegeben. Allmonatlich wurde das „Witterungsblatt" und in allen vier Quartalen ein übersichtlicher Witterungsbericht in der „Carinthia II", die Jahresübersicht über das Witterungsjahr 1901 in der „Carinthia II" und nebst den übersichtlichen Autographen-Aufzeichnungen über Luftdruck, Luftwärme und Sonnenschein in einer besonderen Zusammenstellung durch den Druck, wie alljährlich, veröffentlicht, und an die Beobachtungsstationen, sowie an die k. k. Centralanstalt abgegeben. Täglich, außer an Sonn- und Feiertagen, langten die Wiener telegraphischen Witterungsberichte an die hiesige Station ein, welche regelmäßig dem Publicum an der Wettersäule und an der Annoncensäule am Neuen Platze zur Anschauung gebracht wurden. Die Zusammenstellung, bezw. Drucklegung der Diagramme muſste über Ausschuſsbeschluſs wegen der zu hohen Druckkosten unterbleiben. Herr Inspector K a z e t l hat in uneigennütziger Weise zwei solche Diagramme für die Monate Jänner und Februar d. J. angefertigt, die am mittleren Eingangsthore des Museums zur Kenntnisnahme vorläufig angeschlagen wurden. Dieselben werden voraussichtlich fortgesetzt werden und gebürt Herrn Inspector K a z e t l dafür volle Anerkennung und Dank. Allwöchentlich wurde in den Wintermonaten, so lange es eine Schneedecke gab, die tägliche Morgen- und Tagestemperatur und die Schneepegelablesung in zwei Karten an das k. k. hydrographische Amt in Wien abgesendet. Dafür erhielt die Station die Schneekarten allwöchentlich, welche mit Linien gleicher Schneehöhe ein schönes Bild über die jeweilige Schneelage bringen, die am mittleren Eingangsthore des Museums zur Anschauung gebracht wurden. Der Grundwassermeſsapparat, an dem täglich um 7 Uhr früh der Grundwasserstand abgelesen wurde, wurde in der letzten Decemberwoche aufgehoben, ausgebessert und vom S e e l a n d'schen Hause Nr. 15 der Jesserniggstraße zum Brunnen des Landesmuseums überstellt, die Constante des Grundwassers von Herrn Professor B r u n l e c h n e r fachmännisch und genau mit 435·652 *m*

festgestellt und die regelmäßigen Ablesungen mit 8. Jänner wieder aufgenommen und ununterbrochen fortgesetzt.

Die magnetischen Declinationsbestimmungen, die von Seeland mit besonderem Fleiße vorgenommen, aber seit dessen Uebersiedlung ins neue Haus in der Jesserniggstraße 15, wegen Mangel eines geeigneten Aufstellungslocales, eingestellt worden waren, konnten aus dem gleichen Grunde bisher nicht wieder aufgenommen werden, da eine eisenfreie Localität im ganzen, weitläufigen Museumsgebäude nicht vorhanden ist, wie sich Herr Adjunct Valentin persönlich überzeugte. Dazu kommen noch andere Gründe, die bis zur Erbauung eines eisenfreien Pavillons die Einstellung der magnetischen Declinationsbeobachtungen bewirken.

Seit 1. October 1901 werden über Auftrag der k. k. Centralanstalt, beziehungsweise des k. k. Unterrichtsministeriums in Wien regelmäßige meteorologische Aufzeichnungen in einem besonderen Journale für die deutsche Südpolar-Expedition täglich gemacht und werden dieselben bis Ende März 1903 regelmäßig fortgesetzt und darüber an die k. k. Centralanstalt in Wien berichtet gemäß den hieher übermittelten Instructionen.

Auf diese Weise ist der Umfang der von der Station zu leistenden Arbeiten derartig gewachsen — im Sommer sind eigene Gewitterberichte einzusenden und mehrmals gestellte Anfragen schriftlich zu beantworten gewesen — dass die volle Arbeitskraft eines Mannes nicht mehr ausreicht, dieselben zufriedenstellend zu bewältigen, daher eine Theilung der Arbeiten nothwendig wird eintreten müssen.

Ende November 1901, d. i. mit Schluss des meteorologischen Jahres, haben 25 Stationen im Lande regelmäßige Berichte an die k. k. Centralanstalt in Wien eingesendet, bezw. an die hiesige Station, wofür den Herren Beobachtern der wärmste Dank ausgesprochen sei. Die Station Glocknerhaus sendete regelmäßig telegraphische Wetterberichte in den Monaten Juli, August und September auch nach Klagenfurt, die an der Wettersäule hier sofort veröffentlicht wurden. Der hochgeehrten Witwe und den Erben des verstorbenen Oberbergrathes Ferdinand Seeland gebürt der wärmste Dank für die unentgeltliche gütige Ueberlassung des wertvollen handschriftlichen Nachlasses meteorologischen Inhaltes des verstorbenen Gatten an die Station, sowie für die Ueberlassung wertvoller Druckwerke.

Rechnungsbericht 1901.

Einnahmen:

Cassarest von 1900		K 1278·76	
Subventionen:			
Vom hohen Landtage	K 2700·—		
Von der löbl. Sparcasse	„ 3600·—		
Von der Gemeinde Klagenfurt	„ 150·—		
Von der meteorologischen Centralanstalt	„ 40·—	„ 6490·—	
Mitgliederbeiträge		„ 1649·80	
Eintrittsgelder		„ 160·—	
Verschiedenes		„ 992·81	
Summe			K 10.571·37

Ausgaben:

Gehalte und Löhne	K 3090·—	
Honorar und Lohn für Meteorologie	„ 440·—	
Haus und Kanzlei	„ 254·18	
Porti und Frachten	„ 153·21	
„Carinthia“-Honorare und Expedition	„ 336·88	
Cabinet-Auslagen	„ 698·46	
Bibliothek	„ 611·79	
Druckkosten	„ 2778·76	
Buchbinder	„ 225·70	
Heizung und Beleuchtung	„ 328·92	
Botanischer Garten	„ 160·—	
Gemeinsame Hausauslagen	„ 710·51	
Außerordentliches	„ 376·26	„ 10.164·67
Bar-Saldo auf neue Rechnung		K 406·70

Vermögensstand 1901.

12 Stück Elisabeth-Westbahn- und Giselabahn-Actien von Ferdinand Fortschnigg	K 4800·—
Prettner-Seeland-Schenkung für Meteorologie	„ 2000·—
5 Sparcasse-Einlagen: von Frl. Auguste Wodley 540 K, Gräfin Nothburga Egger 400 K, Freiherrn v. Herbert 600 K, August Prinzhofer 200 K, August Ritter v. Rainer 60 K, zusammen	„ 1800·—
In der Postsparcasse	„ 150.—
Summe	K 8750·—

(Beilage zu Nummer 2 der „Carinthia II“.)

Druck von Ferd. v. Kleinmayr, Klagenfurt.

Carinthia
II.

Mittheilungen

des

naturhistorischen Landesmuseums für Kärnten

redigiert von

Dr. Karl Frauscher.

92. Jahrgang.

Klagenfurt 1902.

Druck von Ferdinand v. Kleinmayr.

Inhalt.

Naturwissenschaften.

Allgemeines. — Geographie, Meteorologie, Physik, Chemie.

Geologie, Mineralogie, Paläontologie.

Zoologie und Botanik.

Personalien, Nekrologe, Biographien.

Literaturberichte, Auszüge etc.

Berichte und Mittheilungen aus dem naturhistorischen Landesmuseum.

Carinthia

II.

Mittheilungen des naturhistorischen Landesmuseums
für Kärnten
redigiert von
Dr. Karl Frauscher.

Nr. 1. Zweiundneunzigster Jahrgang. 1902.

Das Witterungsjahr 1901 in Klagenfurt.

(Die Aufzeichnungen über die Monate December, Jänner und bis 11. Februar stammen noch vom Herrn Oberbergrath Seeland.)

Der Luftdruck war im Mittel 723·5 *mm*, um 1·4 *mm* höher als der normale mit 722·11 *mm* (nach Seeland), den höchsten Luftdruck weist auf der Jänner mit 737·1 *mm* am 14., den niedersten der März mit 703·1 *mm* am 20. Ueber das diesjährige Mittel von 723·5 *mm* stieg der Luftdruck nach der von Seeland zusammengestellten Beobachtungsreihe vom Jahre 1813 bis 1894 in den Jahren 1813, 1815, 1817, 1821, 1822, 1825, 1826, 1832, 1834, 1835, 1844, 1845, 1846, 1849, 1854, 1858, 1862, 1863, 1864 bis 1867, 1870, 1874, 1880, 1882, 1884, 1886, 1890, 1891, 1894.

Die Luftwärme war im Mittel 7·61° Celsius, um 0·15° höher als das aus Seelands 25jährigen Beobachtungen sich ergebende Mittel mit 7·46° Celsius. Verglichen mit dem von Seeland aus der Beobachtungsreihe von 1813 bis 1898 berechneten Mittel von 7·61° Celsius, stimmt das heurige Jahresmittel genau mit dem 86jährigen überein. Höher stellt sich das Mittel nur in den Jahren 1817, 1819, 1825, 1831, 1834, 1835, 1843, 1846, 1848, 1853, 1859, 1861 bis 1863, 1865, 1869, 1873, 1877, 1878, 1881, 1886, 1892, 1894, 1897, 1898. Die größte Luftwärme weisen übereinstimmend auf die drei Sommermonate, und zwar der 3. Juni, der 29. und 30. Juli und der 1. August mit 28·2° Celsius, die kleinste der Monat Februar mit —25·6° Celsius am 16. Der Monat Februar mit dem Mittel —7·96° Celsius wurde in der erwähnten 86jährigen Beobachtungsreihe nur übertroffen vom Februar 1814

mit —8·55° Celsius im Mittel und 1858 mit —8·32° Celsius im Mittel. Der Dunstdruck betrug im Mittel 6·7. Die Luftfeuchtigkeit 75·0%, um 7·6% weniger als das Normale mit 82·6%. Die Bewölkung war im Mittel 5·7 (0—10); der herrschende Wind der Nordost, normal der Südwest.

Die Niederschlagssumme betrug 1069·5 *mm*, um 95·2 *mm* mehr als die normale mit 974·3 *mm*. Die größte Niederschlagssumme betrug im Mittel 27·9. Der größte Niederschlag war am 4. Juli mit 59·9 *mm*.

Die diesjährige Niederschlagssumme mit 1069·5 *mm* und das von Seeland aus der Zeit von 1813 bis 1898 berechnete Mittel von 974·3 *mm* wurde nur überschritten in den Jahren 1815, 1816, 1820, 1829, 1831, 1838, 1844, 1845, 1847 bis 1851, 1864, 1870, 1872, 1873, 1876, 1878 bis 1882, 1885, 1887 bis 1889 und 1892.

Der Niederschlag im heurigen Herbste mit 285·5 *mm* wurde nur übertroffen von den Niederschlägen im gleichen Zeitraume der Jahre 1813, 1816, 1819, 1820, 1826, 1830, 1833, 1842, 1843, 1844, 1846 bis 1852, 1856, 1859, 1864, 1869, 1870, 1872, 1878, 1880, 1882, 1883, 1885, 1887 bis 1890, 1894, 1896 und übertrifft das 86jährige Mittel von 280·7 *mm* (nach Seeland) um 4·8 *mm*.

Tage mit Niederschlag gab es 134, d. i. 22·9 Tage über dem Normale von 111·1 Tagen. Darunter waren 26 Tage mit Schnee (der erste Schnee fiel am 5. Jänner), 4 mehr als das Normale mit 22 Tagen Schneefall (nach Seeland), 2 Tage mit Hagel, 37 Tage mit Gewittern, 9·8 mehr als das Normale mit 27·2 Gewittertagen. Nebeltage gab es 103, d. i. 48 Tage über dem Normale von 55 Tagen, am meisten im December (21), Jänner (19) und besonders auffällig im September und October (je 15).

Der Ozongehalt der Luft betrug 7·5 (Scala 1—14), übereinstimmend mit dem Normale von 7·5.

Der Grundwasserstand im Brunnen des Seeland'schen Hauses (Jesserniggstraße Nr. 17) war im Mittel 435·830 *m*, um 0·764 *m* weniger als das Normale von 436·594 *m*.

Der Sonnenschein betrug 1679·2 Stunden, um 124·6 Stunden weniger als das Normale mit 1803·8 Stunden nach Seeland. In Procenten ausgedrückt: 36·8%, d. i. um 1·6% weniger als das Normale mit 38·4%. Die Intensität, d. i. die Stärke des Sonnenscheines (1—3) betrug 2·1, d. i. 0·1 mehr als die normale mit 2·0. Die Höhe des Gesammtschnees betrug 1257 *mm*, um 18 *mm* weniger

als das Normale von 1275 *mm*. Die Verdunstung betrug in Summa 302 *mm*. Wegen der kurzen Beobachtungszeit fehlt dafür noch das Normale.

Wo keine Mittelwerte angegeben sind, z. B. bezüglich der heiteren, halbheiteren und trüben Tage, bezüglich des Dunstdruckes u. a., fehlen zur Stunde noch die Normalien, deren Berechnung und Zusammenstellung eine der nächsten Aufgaben des meteorologischen Beobachters sein wird.

Es sei mir gestattet, den vielen, hochgeehrten, eifrigen Beobachtern der im ganzen Lande recht zahlreich verbreiteten Beobachtungsstationen den wärmsten Dank für ihre pflichttreue, uneigennützige und opferwillige Mitwirkung auszusprechen. Möge das Land Kärnten den durch seine pflichteifrigen und gewissenhaften, uneigennützigen Beobachter bisher errungenen guten Ruf auch in Zukunft bewahren!

Klagenfurt, am 9. Februar 1902.

Franz Jäger, k. k. Professor i. R.,
dzt. meteorologischer Beobachter.

Die geographischen Forschungen im verflossenen Jahre.

Vortrag, gehalten am 29. November 1901 im naturhistorischen Landesmuseum von Professor Johann Braumüller.

Die Uebersicht der im 19. Jahrhunderte bewerkstelligten geographischen Forschungen ergibt eine solche Fülle und Mannigfaltigkeit, dass sie ein Einzelner kaum mehr zu ordnen, geschweige zu beherrschen vermag. Diese von mir im vergangenen Jahre an dieser Stelle ausgesprochene Thatsache mag es rechtfertigen, wenn ich es versuche, jetzt, wo das erste Jahr des neuen Jahrhunderts zu Ende geht, einem solchen Ueberblicke engere Grenzen zu ziehen und die Ergebnisse auf dem geographischen Arbeitsgebiete im abgelaufenen Jahre zu registrieren. Ich schmeichle mir dabei, dass die von mir heute mitgetheilten Arbeiten weder zu dürftig sein, noch des erforderlichen Interesses entbehren werden. Und findet dieser Anfang den gehofften Beifall, so wird jedes folgende Jahr neue Gelegenheit zu einer solchen Bilanz geben und dass sie nicht gar zu dürftig ausfallen wird, dafür sorgt schon die moderne Wissenschaft mit ihren gewaltigen Mitteln und ihrem raschen Arbeitstempo. Dabei würde ich es mir auch nicht zum Vorwurfe anrechnen, wenn ich hiermit das Beispiel zu ähnlichen

Jahresberichten auf anderen Gebieten wissenschaftlicher Thätigkeit geben würde.

Ich habe zu erzählen von gemachten Reisen und veröffentlichten Werken, aber schon die kurze Zeit eines populären Abendvortrages bringt es mit sich, dass ich auch hier auswähle, was weitere Kreise interessieren kann und übergehe, was nur einen kleinen Beitrag zu einer specialwissenschaftlichen Arbeit liefert.

Gehen wir dabei nach Erdtheilen vor, so nimmt billigerweise unsere Aufmerksamkeit zuerst Asien in Anspruch und dort wieder steht im Vordergrunde die Heldengestalt Dr. Sven Hedins. Dieser weilte während der in allen Zeitungen gemeldeten chinesischen Wirren des Jahres 1900 in Ostturkestan und Tibet auf einer neuen Reise, welche die Ergebnisse seiner bekannten früheren Reise ergänzen sollte und man war bei dem Fremdenhasse, von dem China in diesem Jahre erfüllt war, nicht ohne Grund um sein Leben besorgt. Diese Besorgnisse wurden zerstreut durch einen Brief Sven Hedins an Dr. Hassenstein, 30. October 1900, aus dem hervorgeht, dass er nicht nur von der Boxerbewegung in seinem Reisegebiete gar nicht berührt wurde, sondern auch nicht weniger als vier erfolgreiche Reisen gemacht hat: 1. Am Tarim bis Abdal. 2. Durch die Tjertjen-Wüste und nach Anderé. 3. Durch die Lop-Wüste. 4. In 93 Tagen durch das nördliche Tibet. Dabei hat er 1559 *km* zurückgelegt und 16 Punkte astronomisch bestimmt. Die riesigen Gebirgsketten hat er zweimal durchkreuzt und geologisch, topographisch, orographisch und hypsometrisch studiert. 500 Kartenblätter, darunter 60 große über den Tarim, zeugen von seinem Fleiße in seinen Ruhepausen. Er beabsichtigte noch eine dreimonatliche Reise nach Satschou, Altimisch-bulak und wieder durch die Wüste nach Karakoschun. Er wollte noch einmal den alten See und die Ruinen daselbst besuchen, die er im Frühjahr entdeckte.

Am 20. Juli reiste er von Temirlik ab, begleitet von 6 Dienern, 7 Kameelen, 12 Pferden, 1 Maulesel und 16 Schafen. Den Beschwerden der Reise erlagen 1 Diener, 3 Kameele und 9 Pferde. Fast alle Schafe wurden von Wölfen aufgefressen. Die Reise gieng größtentheils über 5000 *m* Höhe über Tjumen-tag, Ara-tag und Kalta-Ulagan zum See Kumkul, wo die ersten wilden Esel getroffen wurden. Die gewaltige Kette Ara-tag wurde überschritten, an dessen Südabhang das tibetanische Hochland, „die gewaltige Protuberanz der Erdrinde“ liegt. In der Nähe der Jang-tse-Quellen musste er wegen Mangel

an Proviant und Erschöpfung umkehren. Doch gibt er die Hoffnung auf eine Reise quer durch Tibet nach dem Quellgebiet des Indus und dann nach Kaschgar zurück nicht auf.

Vom December 1900 bis April 1901 reiste er vom jetzigen Lob-nor nach dem alten Seebecken. In der Umgebung traf er zahlreiche Ruinen von Städten und Tempeln, in denen noch alte chinesische Handschriften vorhanden waren. Durch diese Entdeckung wird das Gebiet des Lob-nor, das bisher schon den Geologen genug interessierte, auch für den Kunsthistoriker merkwürdig.

In der That wurden denn auch schon die Ruinenstätten von Chotan und Nija, die Sven Hedin besucht hatte, im Auftrage der indischen Regierung von Dr. A. Stein untersucht, und Funde der Ausgrabungen bewiesen ihm, dass es sich dabei um Stätten altindischer Cultur handelt.

Es war zu erwarten, dass China selbst nicht wenige berufene und unberufene Federn beschäftigen würde, um die wie ein Elementarereignis ausgebrochene Boxerbewegung zu erklären. Von den hierüber erschienenen Schriften sind die bemerkenswertesten die des französischen Geographen Elisée Reclus und des englischen Autors J. W. Scott Robertson. Reclus sagt in seiner Schrift: „China und die europäische Diplomatie“, dass Europa nicht nur einen Ueberschuss von Waren, sondern auch einen solchen von Kaufleuten, Fabrikanten, Hoteliers, Technikern, Montanistikern u. s. w. seit Jahren nach China geworfen habe mit der Zumuthung, die Chinesen sollten alle diese Leute beschäftigen und reichlich versorgen und dass die europäische Diplomatie den Widerstand Chinas gegen diese Zumuthung unterschätzt habe. Scott Robertson erklärt in seinem Werke: „Das Volk von China“ den Fremdenhass der Chinesen aus dem herausfordernden Auftreten der Europäer und citiert einen Ausspruch des Generals Gordon, der in Chartum ein so tragisches Ende fand und der China genau kannte, weil er auch dort längere Zeit in politisch-militärischer Stellung war. Dieser Ausspruch, der wie eine Vorhersagung der jetzigen Erscheinungen aussieht, lautet: „Es ist wahrscheinlich, dass ein so stolzes Volk, wie die Chinesen, dieses fortwährende Gedemüthigtwerden satt bekommen und die chinesische Regierung einmal dadurch, dass sie zu nahe an den Abgrund des Krieges vorbeistreift, in denselben fallen werde und dass die Folgen davon Anarchie und Aufruhr im ganzen Reiche der Mitte sein werden, die viele Jahre dauern und endloses Elend verursachen können.“

Das deutsche Reichsmarineamt veröffentlichte bei Reimer in Berlin eine Vermessung des deutschen Kiautschou-Gebietes in 11 Karten. Darnach beträgt das nördliche Schutzgebiet 461 *km*², das südliche 47 *km*², die Inseln messen 44 *km*², die Wasserfläche der Bucht und der Arkona 16 *km*² und auf die 50 Kilometerzone kommen 7650 *km*².

Eine geologische Beschreibung der Südspitze der Halbinsel Liautung und seiner Goldlagerstätten veröffentlicht Bogdanowitsch. Das Urgebirge umfasst Gneis, Gneisgranit und Amphibolschiefer, die Archaische Zone Quarzite, Quarzsandstein und Thonschiefer, das Cambrium Kalke und Thonschiefer und das Carbon flötzführende Schichten.

Die Goldlager bestehen aus: 1. Jugendlichen goldführenden Alluvionen am Boden der Wasserläufe. Sie sind unbedeutend. 2. Goldführenden Ablagerungen der Plateaus und Hügel, ohne Hilfe des fließenden Wassers abgelagert. Die Schicht ist nur 18 *cm* mächtig und liefert 1—1½ *gr* Gold auf 1·7 Tonnen Material. Sie soll aber nach Aussage der Chinesen früher mächtiger gewesen sein. 3. Goldführenden Alluvionen der Thäler am Boden heute verschwundener Flüsse. Eine Lagerstätte hat eine 71—140 *cm* starke goldführende Schicht mit einem Gehalt von ¾—1½ *gr* Gold. 4. Marine goldführenden Ablagerungen, theils Fortsetzungen der Vorkommen zu Lande, theils vom Meere aufgestaute Alluvien der Bäche. In der Ebbezeit der Aequinoctien, z. B. im November, liegt der Strand 100 *m* weit rings frei. Dann sammeln 15 Chinesen in einer Stunde 2·5 Tonnen Goldsand, dessen Auswaschung 80 *gr* Gold gibt.

Das russische Pachtgebiet in der Mandschurei wurde aufgenommen von Oberstlieutenant Jlinsky und Samoilow. Es hat 3168 *km*² und 250.000 Einwohner. Port Arthur ist Kriegshafen; der neue Handelsfreihafen, an dem fleißig gebaut wird, heißt Dalni, d. i. „die Entfernte". An diesen Namen wird sich die Handelsgeographie gewöhnen müssen, denn der Stadt steht eine große Zukunft in Aussicht. Das Klima des Gebietes ist gekennzeichnet durch sehr heiße Sommer mit viel Regen und durch trockene ziemlich kalte Winter mit wenig Schnee. Die besten Monate sind August, September und October. Die Triften haben wenig Gras und wenig Vieh. Die Rinder werden nie wegen der Milch gehalten, sondern dienen als Zugvieh, denn die Chinesen haben einen Abscheu vor der

Milch. Daran dürfte aber die Sitte mit Schuld tragen, dass man die Kühe mit Bohnen füttert, wodurch die Milch geschmacklos wird. Schlachtthiere sind Hammel und Schweine. Pferde werden wenig gezüchtet, wohl aber viel Maulthiere und Esel.

Auf den Feldern baut man Mais, Weizen und Gerste, aber nicht Roggen und Hafer. **Sorghum vulgare** bekommt 12 Fuß hohe, fingerdicke Holzhalme und bildet ganze Wälder. Die Körner dienen als Futter und zur Bereitung eines Fuselbrantweins. Volksnahrung und Naturalsteuer ist die Kolbenhirse (**Setaria italica**); dazu kommt die gewöhnliche Hirse (**Panicum milliaceum**) und eine chinesische Varietät derselben, die beim Kochen Kleister (**Dextrin**) bildet. Daraus bereiten die Chinesen ein Hirsebier, das sie **huang-tsiu**, d. i. „gelben Wein" nennen. Aus der Sojabohne (**Soja hispida**) gewinnt man Oel, und zwar geben 60 Pfund Bohnen über 3 Pfund Oel. Das Mehl der **Phaseolus radiatus**, einer kleinen, grünen Bohne, wird zur Erzeugung der schmackhaften chinesischen **vermicelli** (Nudeln) verwendet. Die **Brassica chinensis** ist schmackhafter als unser Kohl, bildet aber keine Kohlköpfe.

Wald ist spärlich, doch kommen in Schluchten Fichten, Pappeln, Weiden und Eichen vor. Auf letzteren Bäumen züchten die Chinesen die Raupe der „wilden Seide". Heizmittel liefern die holzigen Halme des Mais und Sorghum. Steinkohlen wurden bisher nur in geringer Ausdehnung, Gold an mehreren Stellen gefunden. Salz wird an der Küste gewonnen, ebenda fängt man kleine Seethiere, die einen Leckerbissen chinesischer Feinschmecker bilden.

Diese allerdings noch arg darniederliegende Cultur wird unstreitig gehoben werden durch die sibirische Eisenbahn, deren südliche Abzweigung nach Port Arthur ausgebaut wird und die eine Ueberlandreise nach China und eine kurze Seereise nach Japan für alle jene Reisenden ermöglicht, die vor den Beschwerden einer langen Seefahrt zurückschrecken. Auch ihren Einfluss auf das benachbarte Korea werden die Russen von hier aus geltend machen können, während ihnen jetzt noch die Japaner die Halbinsel erfolgreich auf dem Handelswege streitig machen. Daher wurde auch über Veranlassung des russischen Finanzministeriums eine Beschreibung von Korea unter der Redaction von K. M. Johannson veranstaltet, die eine Geschichte dieses Reiches und alle geographischen Daten enthält, welche für Unternehmer von Wichtigkeit sind.

Ein von allen Fachmännern rühmlich hervorgehobenes Prachtwerk hat Gottfried Merzbacher bei Duncker & Humblot in Leipzig unter dem Titel: „Aus den Hochregionen des Kaukasus“, Wanderungen, Erlebnisse und Beobachtungen, in zwei Bänden erscheinen lassen.

Dieses Werk kann uns hierzulande insofern interessieren, als der Verfasser ein hervorragender Kenner des Kaukasus, einen Theil dieser Wanderungen und Beobachtungen mit unserem ehemaligen Collegen Ludwig Purtscheller unternahm und dabei gerade die wenigst bekannten Gegenden erforschte. Das Buch, das in einer gekürzten Ausgabe auch eine Jugendschrift werden könnte, enthält Messungsergebnisse, die zur Vergleichung mit den Alpen herausfordern. Gletscher kommen in einer Ausdehnung von 700 *km* fast überall vor, doch in größerem Umfange auf der Nordseite, weniger auf der Südseite. An der Südseite reichen sie in den westlichen Ketten bis 2900 *m*, in den östlichen bis 3500 *m* herab, an der Nordseite betragen die entsprechenden Höhen 3300 *m* und 3900 *m*. Diese überraschenden Unterschiede zeigen deutlich den Einfluss des Steppenklimas auf die Gletscherbildung. Die Passhöhen übersteigen meist 3000 *m*, sind schwer passierbar und höher als die Schneelinie. Die höchsten Gipfel sind der Dschanga-tau mit 5038 *m* und der Kasbek mit 5043 *m*. Im übrigen sind die Gipfelnamen weder leicht zu merken noch leicht auszusprechen. Beispiel dafür die Tuschinischen Hochalpen, welche folgende Namen aufweisen: Tebulos-mta 4504 *m*, Komito-tawi 4272 *m*, Donos-mta 4135 *m*, Diklos-mta 4189 *m*. Das Buch liefert den deutlichsten Beweis, dass der Kaukasus zwar ein majestätisches, aber auch wildes, wenig zugängliches und wenig erschlossenes Gebirge ist, in dem man nur unter den größten Anstrengungen und Entbehrungen reist, ohne die Mannigfaltigkeit der landschaftlichen Eindrücke unserer Hochalpen.

Im Jahre 1899 hat die türkische Regierung mit der „Deutschen Bank“ einen Vertrag über die Erbauung der Bagdad-Bahn abgeschlossen. Diese Bahn soll bei Konia ihren Anschluss an die Bahnen von Kleinasien bekommen, nach Ueberschreitung des cilicischen Taurus Adana erreichen, vor Urfa den Euphrat übersetzen und bei Diarbekr dem Tigris sich nähern, dann Mossul, Bagdad, Hilleh (die Ruinenstätte des alten Babylon) und Basra berühren und bei El Kuweit an den persischen Meerbusen gelangen. Durch diese

Bahn werden uns die Stätten der ältesten Cultur von Vorderasien erschlossen, und die Aufmerksamkeit der geographischen Literatur wendet sich selbstverständlich diesem Boden zu. So veröffentlichte der deutsche Orientalist Eduard Sachau in Leipzig im Jahre 1900 Reisenotizen über seinen Besuch am Euphrat und Tigris im Winter 1897/98. Von der deutschen Orientgesellschaft mit dem Architekten Koldewey nach Babylon entsandt, untersuchte er in El-Kasr die gewaltigen Ruinen des Palastes Nebukadnezars, in dem Alexander der Große starb und fand ein vollständig erhaltenes, hatitisches Götterbild mit Inschrift. Nach seinen Wahrnehmungen kann er sowohl für Babylon wie für Ninive, bei Kujundschik und Nimrud, reiche geschichtliche Ausbeuten in Aussicht stellen. Ganze Städte, so groß wie Pompeji, könnten aufgedeckt werden, wenn die Mittel hiefür geboten würden, doch müsste man sich vor dem Raubbau für Museumsschaustücke hüten.

Er beschreibt den Dattelwald Schatt el Arabs und das Tamariskengestrüpp Mesopotamiens, hebt die musterhafte Bewirtschaftung der Krongüter des Sultans hervor, der wohl der größte Latifundienbesitzer der Weltgeschichte ist und durch sein europäisch geschultes Personal noch fortwährend neue Weidegründe zur Urbarmachung übernimmt; dafür liefert er ein trauriges Bild von den Sicherheitszuständen dieser Gegenden. Die Localfehden um die Weideplätze und die Benützung der Canäle zur Bewässerung des Bodens sind unter den Bewohnern so eingelebt, dass sie sich für diesen Zweck eigene Schutzthürme halten, die Meftul heißen.

Eine Ergänzung zu diesem Werke bildet ein Aufsatz von Lehmann in Heft IV der Verhandlungen der deutschen Colonialgesellschaft über Armenien und Mesopotamien. Dieser Reisende hat Strecken der künftigen Bagdadbahn bereist und nennt die alten Chaldäer Meister in der Bearbeitung des harten Gesteins und der Metalltechnik. Für Wasserbauten können sie den heutigen Ingenieuren in jenen Gegenden noch als Lehrer dienen. Er betont die Wichtigkeit des Maulbeerbaumes für Armenien, wo die Seidenzucht eine große Zukunft hätte. Südlich vom Wan-See kommt der beste Honig Armeniens vor, der aber berauschend wirkt, welche Thatsache schon Xenophon im Rückzuge der Zehntausend erwähnt. Diese Wirkung kommt daher, dass die Bienen viel an der Atalea pontica saugen und diese enthält ein betäubendes Gift, das Andromedotoxin.

Wenden wir uns nun Afrika zu, so nimmt unser Interesse zunächst eine Durchquerung dieses Erdtheiles von Algier zur Kongomündung durch den französischen Saharaforscher H. Foureau in Anspruch. Diese Thatsache, die vor 30 Jahren noch nicht denkbar gewesen wäre, beweist überzeugender als ganze Bücher, in welchem Grade Europa im 19. Jahrhunderte von Afrika Besitz genommen hat. Die Reise gieng von Algier nach dem Hoggar-Gebirge und zur Oase Air, also eine Durchquerung der Sahara, die von jeher zu den kühnsten Wagestücken gehörte. Alsdann wendete sie sich nordöstlich um den Tschadsee zum Schari-Delta bei Gulfei. In dieser Gegend musste die Expedition einen Kampf gegen den Usurpator von Bornu namens Babek bei Kusseri bestehen, in dem der Commandant der Truppe, Lamy, fiel. Vom Schari wendete man sich über die Wasserscheide nach dem Ubangi und diesen Fluss hinab in den Kongo und nach dessen Mündung. Diese ganze Reise hat vom 23. October 1898 bis Ende October 1900 gedauert und wurden 6000 *km* zurückgelegt. Die Begleitungsmannschaft betrug 314 Mann und davon fielen 32 in den Kämpfen. Diese Durchquerung kann mit Recht mit jener furchtbaren Kongofahrt Stanleys verglichen werden, die uns mit einemmale das Innere Afrikas aufhellte.

Der von demselben Stanley entdeckte Ruwenzori, ein Schneeberg zwischen dem Albert-Njanza und dem Albert-Eduard-See, wurde zum erstenmale von dem Gouverneur von Uganda, Sir Johnstone, im Vereine mit Moore bis auf eine Höhe von 4500 *m* bestiegen. Schnee fanden sie zuerst bei 3960 *m*, die tiefste Gletscherzunge reicht bis 4020 *m* herab, die Region des ewigen Schnees beginnt mit 4100 *m*.

Mackinder erstieg am 13. September 1899 den Kenia und veröffentlichte hierüber eine Reisebeschreibung und zwei Karten: Eine von dem Endpunkte der Uganda-Bahn bis zum Fuß des Berges und eine über den Kenia selbst im größten Maßstabe. Die Reise wurde zuerst durch Steppen und Culturen mit Waldresten, dann durch dichten Wald und eine alpine Zone gemacht. Es macht einen eigenthümlichen Eindruck, dabei zu lesen, dass diese Reise, zu der man noch vor wenigen Jahren kaum eine Karawane aufgetrieben hätte, nunmehr schon theilweise per Eisenbahn gemacht werden konnte und dass an einer Verzögerung dieser Reise eine nächtliche Zugsentgleisung mitten in der Savanne Schuld tragen konnte, die eine neuerliche Verladung

der Waren verursachte. Von diesem Eisenbahnunglück abgesehen, also ein Beweis, wie rasch das europäische Verkehrswesen in Afrika vorwärts geht. Der Berg selbst hat 15 Gletscher, aber nur zwei sind etwa eine englische Meile lang, die anderen haben wenig Bedeutung. Der Lewis-Gletscher endet in 4826 *m*, der César-Gletscher in 4420 *m*. Die Gletscher senden wenig Wasser ins Thal und müssen schon lange schwach fließen, denn dies lassen auch die Thalwände erkennen. Die Moränen reichen bis 3650 *m* herab, große Blöcke wurden bis 2740 *m*, Elefantenspuren bis 3500 *m*, Spuren von Leoparden bis 4420 *m* gefunden. Die Berghöhe wurde auf 5240 *m* berechnet. Der Bericht konnte mit drei farbigen Photographien ausgestattet werden, die eine viel anschaulichere Vorstellung der Gegenden geben.

Hans Meyer hat 1898 zum zweitenmale den Kilimandscharo bestiegen, gerade 50 Jahre, nachdem dieser Berg von Rebmann entdeckt worden war. Das erstemal bestieg ihn Meyer bekanntlich 1887 mit unserem Collegen Ludwig Purtscheller. Diesmal besuchte er namentlich die Gletscher der West- und Südseite. Sein Buch hierüber entwirft eine geologische Geschichte dieses Berges: In der Kreide und im Eocän des östlichen Afrika entstand durch tektonische Spannungen ein System von Brüchen und vulcanischen Erscheinungen. Die große ostafrikanische Grabensenke in süd-nördlicher Richtung vom Niassa und Tanganjika über das Rothe Meer nach dem Jordan, das Somali-System von Nord-Ost nach Süd-West und das Erythräische System von Nord-West nach Süd-Ost. Dazu gesellten sich später Querbrüche. In der Pliocän-Zeit sank die Erdrinde in Schollen ein und daraus erhob sich: das westlichste Glied, das Schira-Gebirge mit 4000 *m*, östlicher der Vulcan Mawensi. Durch Einbruch, Explosion, Spaltung und noch jetzt dauernde Erosion entstanden die große Caldera und der riesige Baranco. Der Kraterkegel selbst erhob sich aus einem secundären Herde innerhalb des Hauptschlotes. Als Vulcan scheint der Berg heute erloschen zu sein, nur Erdbeben, hervorgerufen durch Einstürze von Hohlräumen, kommen noch häufig vor. Tief einschneidende Erosionen, starke Abschwemmungen und Ablagerungen kennzeichnen seine Oberfläche.

In physikalischer Beschreibung berechnet der Reisende die Grenze der Schneefälle auf 3500 *m*, die Grenze des dauernden Schnees im West Baranco bis 4000 *m*, auf der Südseite des Kibo auf 5380 *m*, auf dessen Nordseite auf 5700 *m* mit einer Stärke von 80 *m*. Die

Namen der verschiedenen Gletscher des Kilimandscharo sind: Credner, Drigalsky, Penk, Rebmann, von der Decken, Kersten, Heim und Ratzel. Der tropische Gletscher umfasst die Erscheinungen der afrikanischen und südafrikanischen Gletscher und ähnelt den großen Karrenfeldern. Bewirkt werden diese Erscheinungen durch den hohen Stand der Tropensonne und die aus ihr folgende starke Schneeschmelzung. Auch seine Eiszeit hatte der Kilimandscharo, doch reichten die Gletscher nicht über 1700 *m* herab.

In Deutsch-Ost-Afrika veranstaltete Fülleborn Untersuchungen im Niassa-See. Die größte gelothete Tiefe beträgt 330 *m*, der größte Wärmeunterschied zwischen der Oberfläche und 193 *m* Tiefe war 5·2 Grad. Die Sichttiefe am 31. Jänner war im offenen See 16 *m*, am Nordende 8—11 *m*. Das Terrain zwischen dem Niassa und dem Tanganjika wurde vom Hauptmann Hermann im Maßstabe von 1 : 100.000 in vier Blättern aufgenommen.

Die Gattung Hieracium.

Von R. Fr. v. Benz.

Nägeli und Peter versinnbildlichen die Variation einer Sippe der Gattung **Hieracium** beiläufig in folgender Weise:

Von einem Punkte **a** (der Anfangsform) geht ein Strahlenbündel aus, welches Räume durchzieht, die von parallel verlaufenden Flächen abgegrenzt sind; diese Räume entsprechen verschiedenen Zeiträumen. So lange die radial verlaufenden Strahlen des Bündels sich noch nahe sind, die Zeichnung des Strahlenbündels somit eine gleichfärbige Füllung zeigt, entspricht dies jenem anfänglichen Zeitabschnitte, in dem die Verschiedenheit der Formen noch so gering ist, dass dieselben nicht unterscheidbar sind. Je weitere Schichtenräume das Strahlenbündel durchläuft, desto mehr entfernen sich die radial verlaufenden Strahlen voneinander, es entstehen in der Zeichnung helle Zwischenräume zwischen den einzelnen Strahlen; es ist dies jenes Stadium, in dem bereits die einzelnen neuen Sippenformen stärker erkennbar hervortreten und sich voneinander immer mehr unterscheiden. In den weiteren Schichtenräumen endigen da und dort einzelne Strahlen, während die übrigen in bald stärkerer, bald schwächerer Dichte ihren Zug fortsetzen; dies entspricht dem Zugrunde-

gehen, das ist Aussterben einzelner oder ganzer Schwärme von Sippen, wodurch sich die Unterscheidbarkeit der übrig bleibenden erhöht. Allerdings bleiben mitunter ganze Stränge von nahe verlaufenden Strahlen übrig; es wären diese die übrig gebliebenen, nahe verwandten, oft schwer unterscheidbaren, aber doch constant verschiedenen Formen. Je mehr Strahlen endigen, je weiter die übrig gebliebenen, radial verlaufenden Strahlen und Strahlenstränge divergieren, desto deutlicher heben sich diese voneinander ab. Da und dort beginnt nun aus einem Punkte eines Strahles ein neues Strahlenbündel mit radial verlaufenden Strahlen; es bedeutet dieser Punkt jene Form, aus der durch einen neuen Variationsprocess sich die ursprüngliche Erscheinung der immer mehr erkennbaren Formenentwicklung wie bei **a** wiederholt. Endlich treffen alle Strahlen, auch jene der jüngst neu entstandenen Strahlenbündelchen, auf die den letzten Raum begrenzende Fläche und endigen dort. Dies entspricht dem Zeitpunkte, in dem wir das Resultat der Formenentwicklung heute schauen.

Damit ist zum Ausdrucke gebracht, dass alle heute existierenden Sippen die Endglieder phylogenetischer Entwicklungsreihen von ungleichem Alter sind. Ihre Merkmale haben kürzere oder längere Zeit zu ihrer Ausbildung gehabt, haben daher verschiedene Stufen der Ausprägung und Constanz erreicht. Wir kennen weder die Zahl der Generationen, welche zur Ueberführung einer Sippe in die andere erforderlich ist, noch die wahre Bedeutung der phylogenetischen Schritte jedes einzelnen Merkmales. Diejenigen Sippen, welche in einzelnen Merkmalen eine die nächsten Verwandten überragende Ausbildung zeigen, sind Hauptformen; jene, die die Merkmale zweier oder mehrerer Hauptformen in sich vereinigen, sind Zwischenformen; jene Zwischenformen, die in ihren Merkmalen die Mitte zwischen den Hauptformen halten, sind Mittelformen; je nach Vertheilung der Merkmale können mehrere untereinander verschiedene Mittelformen bestehen.

Nägeli und Peter schätzen die bereits bekannten Sippen der Piloselloiden allein auf circa 2800. Nimmt man nun noch die übrigen Gruppen der Gattung **Hieracium** in Betracht, so ergibt sich, dass eine lediglich Bezeichnung aller Sippen als Species der Systematik nichts helfen würde, denn diese soll ja diese Schar von constanten Formen in ein System bringen. Das führte nun zu der Eintheilung

der Sippen in Hauptspecies, Gruppen von Subspecies, Subspecies und Varietäten innerhalb der Subspecies.

Für die Botaniker der alten Schule mag zwar diese Eintheilung grauenerregend sein; sie ist doch dazu angethan, um in Gattungen, welche solchen Formenreichthum, und zwar so viele constante Formen von äußerst feiner, schwieriger Unterscheidbarkeit zeigen, wie die Gattung **Hieracium**, systematische Ordnung zu bringen und den Ueberblick über dieselbe zu erleichtern.

In meinem Artikel in Nummer 3 des Jahrganges 1900 dieser Zeitschrift habe ich auch die Bezeichnung der Zwischenformen erörtert. So hypothetisch die Bezeichnung einer Form nach den vermeintlichen Verwandten ist, so hat sie doch den praktischen Vortheil, dass sie mit wenigen Strichen eine Beschreibung der Merkmale bietet. Hören wir beispielsweise den Namen **Hieracium incisum Hoppe**, so können wir uns die Pflanze nur nach dem, was der Name besagt, nicht genau vorstellen. Lesen wir aber **H. incisum Hoppe = silvaticum > villosum**, so wissen wir, es handelt sich um eine Form, die zwischen **silvaticum** und **villosum**, dem ersteren näher steht; denken wir uns nun die Hauptmerkmale der Blattformen, Behaarung, Köpfchenhüllen &c. der einen und anderen genannten Hauptformen, so gelangen wir mit obiger Formel zu einem Bilde, welches einfacher und übersichtlicher ist, als manche detaillierte Beschreibung, womit natürlich die Nothwendigkeit der letzteren nicht geleugnet werden soll.

Ich will nun noch meine letztjährigen Hieracienfunde, soweit sie Kärnten betreffen, vorführen, wobei ich auf die in meinem früheren Artikel erwähnten Arten nur insoferne zurückgreife, als sich Veränderungen in der Bestimmung oder neue Fundorte ergeben haben.

Piloselloidea.

Hieracium Hoppeanum Schult. ssp. Hoppeanum, γ) **imbricatum** N. P. I. 120 und ε) **poliolepium** N. P. I. 120. Mussen bei Oberdrauburg (in einer Höhe von circa 1400 *m*).

— **Pilosella** L. ssp. **vulgare** Tausch N. P. I. 154, **subpilosum** N. P. Amerikakogel bei Viktring, bei der Mayervilla an der Sattnitz.

— — ssp. **trichosoma** N. P., 3) **cinerascens** N. P. I. 145. Am Wischberg (circa 1500 *m*).

Hieracium Pilosella L. ssp. subvirescens N. P., α) genuinum, 1) pilosum N. P. I. 160. Bei Launsdorf.

— — ssp. subcaulescens N. P., α) genuinum, 1) valdestriatum N. P. I. 149. Bei der Strauninger Alm im Gailthale (in einer Höhe von circa 1500 *m*).

— Auricula Lam. et DC. ssp. Auricula N. P., α) genuinum, 1) epilosum N. P. I. 189. Auf den Sieben Hügeln bei Klagenfurt.

— — ssp. Auricula N. P., α) genuinum, 3) subpilosum N. P. I 189. Am Amerikakogel.

— — ssp. melaneilema N. P., α) genuinum, 2) subpilosum N. P. I. 187. Auf den Sieben Hügeln bei Klagenfurt.

— — ssp. melaneilema N. P., α) genuinum, 4) marginatum, b) pilisquamum N. P. I. 187. Am Lamprechtsberg im Lavantthale (circa 800 *m*). Es ist dies dieselbe Pflanze, welche ich in Nummer 3 des Jahrganges 1900 dieser Zeitschrift als H. sulphureum Döll. ssp. Körnikianum N. P. bezeichnete. Die damalige Bestimmung wurde von Dr. Murr für richtig gehalten; H. Zahn in Karlsruhe sieht jedoch dieselbe nicht für die bezeichnete Hybride an.

— glaciale (Lach) Reyn. N. P. I. 196. Auf der Mussen (1300—1500 *m*).

— Smithii A. T. = niphobium N. P. ssp. hemimeres N. P. I. 209 (auricula—glaciale). Bei der Strauninger Alm im Gailthale (circa 1500 *m*).

— furcatum Hoppe N. P. I. 240.

— eurylepium N. P. I. 247 (furcatum × Hoppeanum). Die beiden letztgenannten Arten auf der Mussen bei Oberdrauburg (1300—1500 *m*).

— glaciellum N. P. grex oriaulon N. P. I. 271 (niphobium × pilosella) nova forma. Bei der Strauninger Alm (circa 1500 *m*).

— pratense Tausch ssp. pratense, var. callitrichum N. P. I. 305. Bei Launsdorf.

— canum N. P. (cymosum—pilosella), ssp. leptobium N. P. I. 434. Im Walde beim Gasthause Strauß bei Klagenfurt.

Hieracium florentinum All. ssp. praealtum (Vill.) N. P. I. 536. Beim Sattnitzbauer, im Bärengraben.

— — ssp. obscurum (Rchb.) N. P. I. 530. Beim Sattnitzbauer, Kanalthal.

— — ssp. subfrigidarium N. P. I. 532, α) genuinum. Beim Sattnitzbauer, Raiblerseethal.

— — ssp. parcifloccum N. P. I. 559. Am Zwanzigerberg.

— magyaricum N. P. ssp. effusum N. P. I. 570, 1) normale. Am Aufstiege zur Sattnitz, Keutschacher Thal, St. Martin bei Klagenfurt, Launsdorf, St. Georgen am Längsee, Tarvis.

— — ssp. thaumasium N. P. I. 583. Sattnitz, Bärenthal, Amerikakogel bei Victring.

— — ssp. thaumasioides N. P. I. 583. Sattnitz, bei Freienthurn.

— brachiatum Bert. ssp. brachiatiforme N. P. I. 627. Bei der Mayervilla auf der Sattnitz, bei Ottmanach.

— — ssp. crociflorum N. P. I 627, 1) polyadenium. Bei der Mayervilla und beim Satnitzbauer an der Sattnitz bei Klagenfurt.

— — ssp. pieniakense Rehmann N. P. I. 626. Zwischen Ottmanach und Pischeldorf.

— — ssp. matrense N. P. I. 632. Bei Wolfsberg nächst der Weinzierlei.

— arnoserioides N. P. ssp. raiblense Huter N. P. I. 598. Untere Fischbachalpe am Fischberg (circa 1500 *m*).

— leptophyton N. P. ssp. anocladum N. P. I. 644 (magyaricum > pilosella). Bei Maria Rain auf der Sattnitz (550 *m*).

— Obornyanum N. P. I. 711 (nova forma) (pratense × Bauhini). Bei Launsdorf.

— acrothyrsum N. P. I. 714 (pilosella—pratense—Bauhini oder Obornyanum × pilosella) (nova forma). Bei Ottmanach.

Glauca Fr.

Hieracium porrifolium L. ssp. porrifolium N. P., α) genuinum, 1) normale N. P. II. 9, im Pontebbanagraben (circa

750 *m*) und γ) **saxicolum** Fr. N. P. II. 11, im Bärenthale, bei Raibl, im Pontebbanagraben.

Hieracium **glaucum** All. ssp. **tephrolepium** N. P., 1) **normale** N. P. II. 33, am Predil (900—1000 *m*) und γ) **Luschariense** N. P. II. 34, am Predil (900—1000 *m*).

— — ssp. **nipholepium** N. P., 2) **trichocephalum**, α) **verum** N. P. II. 34. Am Wischberg (circa 1500 *m*), im Pontebbanagraben (circa 750 *m*).

— — ssp. **gymnolepium** N. P. II. 35. Im Pontebbanagraben (circa 750 *m*).

— **illyricum** (Fr.) N. P. (porrifol.—silvaticum) ssp. **carnicum** N. P. II. 54. Bei Malborgeth.

— — ssp. **felicense** N. P. II. 60. Bei Feistritz im Rosenthale, am Eingange ins Bärenthal, in der Schlitzaschlucht bei Tarvis.

— — ssp. **predilense** N. P. II. 60. Im Bärenthale, im Loiblthale, im Kanalthale bei Pontafel und Tarvis, am Wischberg bei Raibl (bis 1300 *m*). Dazu kommen zwei neue Formen, beide mit bereits silvaticum-gleichen Blättern, dagegen mit stark porrifolium-ähnlichen Köpfen in der Schlitzaschlucht bei Tarvis, bezw. mit stark drüsigen Köpfchen im Loiblthale.

— **leiocephalum** N. P. ssp. **leiocephalum** N. P. II. 66. Im Pontebbanagraben (circa 750 *m*).

Villosa Fr.

Hieracium **villosum** L. ssp. **vilosissimum** N. P. II. 90. Auf der Plöcken (1300—1700 *m*).

— — ssp. **villosum** N. P. II. 94. Auf der Plöcken (1300 bis 1700 *m*).

— — ssp. **glaucifrons** N. P. **augustius** N. P. II. 101. Am Cellonkofel (1500—1700 *m*), am Lamprechtskofel im Valentinthale (1700—1900 *m*).

— — ssp. **calvifolium** N. P. II. 101. Plöcken (circa 1400 *m*), Wischberg (1500—1600 *m*).

— **villosiceps** N. P. ssp. **sericotrichum** N. P. β) **decrescens**, 1) **normale** N. P. II. 117 (H. perpilosum A. T.). Am Lamprechtskofel (circa 1700 *m*), auf der Mussen (circa 1400 *m*), Schulterkofel im Gailthale (circa 1800 *m*).

Hieracium vilosiceps N. P. Am ssp. laniceps N. P. II. 115. Cellonkofel (circa 1500 *m*).

— dentatum Hoppe ssp. subvillosum N. P. II. 181 und ssp. pseudovillosum N. P. II. 179. Beide am Cellonkofel (1500—1700 *m*).

— — ssp. carinthicola N. P. II. 185 (nach Zahn ctenodon—villos.—silvaticum). Wischberg (1500—1600 *m*), bei der Troghütte im Gailthale (1600—1700 *m*).

— — ssp. tricephalum N. P. II. 184. Im Loiblthale (1500 bis 1600 *m*).

— — ssp. Gaudini Christener N. P. II. 190. Am Wischberg (1400—1600 *m*).

— elongatum Willd. ssp. glabrescens Lagger N. P. II. 218. Mussen (circa 1400 *m*).

— — ssp. elongatum N. P., 4) ovatum N. P. II. 217. Leiterthal, Lamprechtskofel, Cellonkofel (circa 1600—1700 *m*).

— — ssp. pseudoelongatum N. P. II. 215. Lamprechtskofel (circa 1700 *m*).

— — ssp. calvulum N. P. II. 219. Lamprechtskofel (1700 bis 1900 *m*).

— — ssp. oligophyllum N. P. II. 220. Schatzbüchel (Scharte gegen die Mussen, circa 1500 *m*).

H. Zahn stellt elongatum Willd als prenanthoides—villosum unter valdepilosum Vill. zu den Prenanthoidea.

Zwischenformen der Glauca und Villosa, bezw. Vulgata.

Hieracium subspeciosum N. P. ssp. dolichocephalum N. P. II. 152 (villosum—glaucum—silvaticum). Hieher zieht H. Zahn in Karlsruhe, der Bearbeiter der Hieracien in Kochs Synopsis 1900, das H. Jaborneggi Pacher vom Bärenthale der Karawanken.

— — ssp. patulum N. P. II. 151 (Uebergang zum naheverwandten H. Trachselianum Christener). Am Wischberg bei Raibl (bei circa 1500 *m*).

— — ssp. pseudorupestre N. P. II. 153. Wischberg bei Raibl (bei circa 1900 *m*).

Früher wurde H. oxyodon Fr. mit H. Trachselianum Christener identificiert. Zahn stellt jedoch in Kochs

Synopsis H. oxyodon Fr. = subspeciosum N. P. ssp. subrupestre N. P., dagegen Trachselianum Christener als Subspecies zu H. incisum Hoppe. Uebrigens sind beide am Wischberg durch Zwischenformen verbunden.

Hieracium glabratiforme Murr. = grabratum Hoppe, ssp. undum A. Kerner N. P. II. 144. Im Bärenthale besonders üppig, eine schmalblätterige Form auch am Schatzbüchel bei Oberdrauburg und am Lanzenkopf im Gailthale (1500 bis 1600 *m*).

— caesium Fr. ssp. subcaesium Fr. (glaucum—silvaticum). Am Wischberg, bei Pontafel im Kanalthale, Schlitzaschlucht bei Tarvis, Uggwagraben, Loiblthal, Bärenthal (vom Thale bis zu circa 2000 *m*).

— — ssp. oligocephalum Nlr. (dem bifidum Kit. nahe). Bärenthal.

Alpina Fr.

Hieracium nigrescens Willd. ssp. pseudo-Halleri Zahn (alpinum—silvaticum). Lamprechtskofel, Schatzbüchel (1600 bis 1700 *m*).

— cochleare Huter. Schatzbüchel (circa 1600 *m*).

— alpinum L. ssp. Halleri Vill. Bei der Troghütte im Gailthale (circa 1600 *m*).

— atratum Fr. (alpin. < silvaticum) 1) submurorum Lindeberg, 2) Samnaunicum Zahn, var. subvillosum Zahn (Koch) Synopsis 1900, S. 1848). Rudniger Sattel im Gailthale (1996 *m*).

— pseud-Arolae Murr (villos. < silvat.)—(alpin—silvat.). Koch Synopsis 1900, S. 1850. Wischberg (circa 1900 *m*).

— dolichaetum A. T. (alpin.—vulgat.) ssp. dolichaetum Zahn. Koch Synopsis 1900, S. 1850. Naßfeld beim Gartnerkofel (1500 *m*).

— Vollmanni Zahn. (alpin.—vulgat.—silvat.) ssp. Vollmanni, *α*) genuinum. Koch Synopsis 1900, S. 1854. Rudniger Sattel (1996 *m*).

Aurellina A. T.

Hieracium ctenodon N. P. II. 204. (villos.—vulgat.) parallel zu dentatum = (villos.—silvat.). Wischberg (1500 bis 1600 *m*). Bärenthal (?) (1200—1500 *m*).

Hieracium ctenodontoides Zahn. Koch Synopsis 1900, S. 1821. (ctenodon—subcaesium) = (villos—vulg.)—(glaucum < silvatic.). Schutthalde der Kočna im Bärenthale (1500 bis 1600 *m*).

— pleiodon Huter und H. pleiodon Huter ssp. leucocladum. Beide am Wischberg (1500—1600 *m*). In Koch Synopsis 1900 als ctenodontoides, S. 1821, angeführt.

— Benzianum Murr et Zahn. Koch Synopsis 1900, S. 1821. (vulgat. > villos.) parallel mit incisum Hoppe. Raiblerseethal (locus classicus) (994 *m*), Wischberg (1500—1600 *m*).

— incisum Hoppe ssp. Murrianum A. T. (villos.—silvat.). Koch Synopsis 1900, S. 1798. Alpe Klein-Cordin im Gailthale (circa 1600 *m*). Diese Form entspricht keiner der bisher bekannten Tiroler Formen des Murrianum A. T.

— — ssp. incisum Hoppe. Koch Synopsis 1900, S. 1800.

— — ssp. Trachselianum Christener (Zahn). Koch Synopsis 1900, S. 1799. Dieses und früheres am Wischberg (1500—1700 *m*), letzteres auch bei der Troghütte (1600 bis 1700 *m*).

— — ssp. rhoeadifolinm Kern. Koch Synopsis 1900, S. 1799. Watschiger Alm (circa 1800 *m*), Bärenthal und Loiblthal (1200—1500 *m*). Diese Angabe erfolgte auf die Bestimmung H. Zahns hin, trotzdem die Form mit der typischen Tiroler Form nicht übereinstimmt.

— — ssp. rhoeadifolium Kern. f. depressa. Koch Synopsis 1900, S. 1799. Am Wischberg (1500—1600 *m*).

— dasytrichum A. T. *α*) dasytrichum Zahn = mesomorphum N. P. II. 232. Koch Synopsis 1900, S. 1773. Rudniger Sattel im Gailthale (1996 *m*).

Prenanthoidea Koch.

Hieracium cydonifolium Vill. ssp. mespilifolium A. T. (elongatum—prenanthoid.). f. carinthiaca. Koch Synopsis 1900, S. 1870, und f. glandulosa.

— — ssp. parcepilosum A. T. Koch Synopsis 1900, S. 1869.

Hieracium cydonifolium Vill. ssp. Cottianum A. T. Koch Synopsis 1900, S. 1869.

Diese drei Subspecies am Cellonkofel (1500—1700 *m*).

H. Zahn charakterisiert die Stellung dieser Subspecies folgendermaßen: 1) mespilifolium A. T., dem prenanthoides am nächsten; 2) parcepilosum A. T., dem prenanthoides näher; 3) Cottianum A. T., dem elongatum am nächsten.

— prenanthoides Vill. Koch Synopsis 1900, S. 1863. Gegen parcepilosum A. T. neigend.

— — ssp. perfoliatum Fröl. Dieses und voriges auf der Plöcken (1350 *m*).

— juranum Fr. ssp. pseudojuranum A. T. Koch Synopsis 1900, S. 1878. Auf der Plöcken (circa 1350 *m*).

— subepimedium Murr et Zahn = juranum—(villosum < vulgat.) oder juranum—Benzianum. Koch Synopsis 1900, S. 1881. In der Hülle noch mit Anklängen an villosum, Blätter weich, im übrigen juranum-artig. Im Bärenthale der Karawanken (locus classicus) (1400 bis 1500 *m*), Loiblthal, bei der Troghütte (1600—1700 *m*).

— Epimedium Fr. Koch Synopsis 1900, S. 1880. Alpen des Lavantthales (über 1400 *m*), Cellonkofel (1500 bis 1700 *m*), Lamprechtskofel (1700—1900 *m*).

— doronicifolium A. T. (parcepilos.—silvatic.). Koch Synopsis 1900, S. 1876. Am Cellonkofel (1500—1700 *m*).

— pseudoinuloides Zahn (inuloides—parcepilosum) oder (prenanthoides—laevigat.)—(prenanth.—villos.). Koch Synopsis 1900, S. 1910. Diese Form vom Plöckenpasse (locus classicus), circa 1350 *m*, bedarf noch weiterer Beobachtung.

Vulgata.

Hieracium silvaticum L. gr. pleiotrichum Zahn. Koch Synopsis 1900, S. 1781 (Hülle außer Drüsen auch Haare zeigend). Im Loiblthale.

Sabauda.

Hieracium sabaudum L. grex sublactucaceum Zahn. Koch Synopsis 1900, S. 1917. Pontebbanagraben (circa 750 *m*).

Die vorstehenden Angaben beruhen fast ausschließlich auf der Bestimmung H. Zahns, des geistvollen Bearbeiters der Hieracien in Kochs Synopsis 1900, welcher jedoch selbst erklärte, dass bei weiterer Beobachtung vielleicht manche Bestimmung eine Aenderung erfahren dürfte.

Die neuen Formen, die ich voriges Jahr gefunden habe, werden an anderer Stelle eine eingehendere Besprechung finden.

Bemerkungen über die Glacial-Ablagerungen der Gailthaler Alpen.

Von Dr. Richard Canaval.

Die mächtigen erratischen Schuttmassen des windischen Grabens bei Kreuth (Zone 19, Col. IX der Specialkarte 1 : 75.000) haben schon vor mehr als einem Jahrhundert die Aufmerksamkeit der Beobachter erregt und der anonyme Verfasser[1]) einer Beschreibung des Bleibergwerkes zu Bleiberg[2]) erzählt darüber Folgendes:

„Das Quergebürge, welches sich im inneren Bleyberg an das noch weiters fortstreichende Erzgebürg anschliesset, das bleyberger Thal abschneidet und selbes gegen Mittag mit dem Gailthal vereinigt und etwann eine Stunde in der Länge beträgt, besteht aus ganz anderen Gesteinsarten, als die übrigen umliegenden Gebürge, die alle Kalkgebürge sind. Der Grund ist rother Sandstein, auf welchen Trapp aufgesetzt ist. Dieser Sandstein wird in Bleyberg zur Oefenmauerung und Schleifsteinen verbraucht. In und bey den Bach hingegen, der durch dieses Querthal fliesset, liegen eine Menge verschiedener **Saxa composita** und Quarzstücke, wovon man doch in keinem umliegenden Gebürge einen Bruch siehet.“

„Es ist mir jederzeit wunderlich vorgekommen, daß in den Bächen und Grüben der Kalkgebürge eine Menge glasartige Steine, **Saxa composita** und **preccien** angetroffen werden, wo man hingegen in denen Granit Gebürgen niemalen Kalktrümmer findet. Diejenigen Naturforscher, die die Natur Begebenheiten in ihren Zimmern er-

[1]) Nach Schultes Reise auf den Glockner. I. Thl. Wien 1804, p. 259: v. Ploier.

[2]) Fragmente zur Mineralogisch und Botanischen Geschichte Steyermarks und Kärnthens. Ites Stück, Klagenfurth und Laibach 1783, p. 68.

klären, ohne sich die Mühe zu nehmen, die verschiedenen Werkstätten derselben zu besehen, nehmen ihre Zuflucht zu Ueberschwemmungen und glauben, weil die Granit Gebürge für die höchsten angenommen werden, daß diese Steinarten von dorther durch ehemalige Wasserfluthen übertragen worden. Allein Leuthe, die eine Menge Gebürge mit Aufmerksamkeit besehen und bestiegen und deren gegenseitige Lage mit Ueberlegung betrachtet haben, können dieser Meynung nicht so glatterdings beystimmen. Durch Ueberschwemmungen müssten ebensowohl Kalktrümmer auf den Abhang und Grüben der Granitgebürge seyn überführt worden, als es möglich ist, daß Granittrümmer auf Kalkgebürg übertragen wurden."

Diese Ausführungen unseres Anonymus zeigen die Bedenken, welche auch in unserer Heimat den Annahmen entgegengebracht wurden, mit Hilfe deren man damals die Erscheinungen der „erratischen Formation" zu erklären suchte. Erst die Beobachtungen Perraudin's[3]) und die Arbeiten von Playfair, Venetz, Charpentier und Agassiz[4]) ergaben die Lösung.

Als Karsten[5]) Bleiberg besuchte, war diese Erkenntnis noch nicht durchgedrungen. Dem berühmten Metallurgen fiel zwar gleichfalls „eine Menge großer Blöcke von Granit, Gneuß, Glimmerschiefer, Grünstein, Serpentin und Urthonschiefer" im Erlachgraben bei Kreuth auf, er ließ jedoch die Frage offen, auf welche Weise sie dorthin gelangten.

Wenige Jahre später durchwanderte Leopold v. Buch die Gegend und berichtete hierüber Folgendes:

„Eine sehr auffallende und merkwürdige Erscheinung sind hier die vielen und großen Blöcke von Gneis, welche man durch das Thal zerstreut findet, vorzüglich von den Bleihütten um Kreuth herum. Große Blätter von Silberglimmer bilden ihn, bläulichgrauer, großkörniger, schön glänzender Feldspath und nur wenig Quarz. Dazwischen liegen und nicht selten, fünf Zoll lange und schöne Krystalle von hellgrünem Salit. Eben solche Blöcke finden sich auf der Nordseite des Bleiberges bei Rubland in Menge und sie werden auf dem Hüttenwerke am Kreuzenbach bei Rubland zu Mühlsteinen gebraucht. Eine ganz ähnliche Gebirgsart findet sich erst in der Centralkette der

[3]) Vergl. „Carinthia II" 1901, p. 119.

[4]) Naumann, Lehrb. d. Geognosie, 2. Bd., Leipzig 1854, p. 1160.

[5]) Metallurgische Reise, Halle 1821, p. 202.

Alpen bei Mörtschach im Möllthale: und wirklich besitzt auch Herr v. Pfaundler zu Inspruck Salit-Krystalle darinnen. Ist es zufällig, dass gerade die Oeffnung des großen Möllthales dem Bleiberge gegenüber liegt oder gehört auch dieses zu dem, wie es scheint, ganz allgemeinen Phänomenen, dass aus Thälern der Alpen, welche in primitiven Gletscher-Bergen aufhören, stets ein Strom von Blöcken hervorbricht und sich auf vorliegende Berge und Flächen in der Richtung dieser Thäler verbreitet."[6]

Ich habe diese Ausführungen des großen Meisters darum wörtlich hier wiedergegeben, weil sie aus mehreren Gründen von Interesse sind. Dieselben lehren, dass v. Buch zuerst an eine sehr weitreichende Vergletscherung unseres Gebietes und an die Abstammung eines Theiles der Wanderblöcke von den hohen Tauern dachte, dann ferner, dass im Laufe der Jahre gewiss sehr viele dieser Blöcke der Industrie zum Opfer gefallen sind.

Die Fortsetzung des windischen Grabens nach Norden bildet das Gebiet zwischen der windischen Alpe (1570 *m*) unter dem **Kovesnock** (1823 *m*) und dem Sattlernock (1630 *m*), welches von drei Gräben: dem Sattlergraben im Osten, dem Maurergraben und dem Schneidergraben in Westen durchzogen wird. Maurer- und Schneidergraben vereinigen sich zu dem Erlachgraben, von dem aus nächst der Vereinigungsstelle noch der Finstergraben gegen NW abzweigt, welcher den Verlauf der großen Bruchlinie andeutet, die in einem flachen Bogen gegen die windische Höhe sich erstreckt und welche eine scharfe Grenze zwischen den triadischen Gesteinen im Norden und den paläozoischen im Süden bildet.

In allen diesen Gräben liegen zum Theile recht beträchtliche erratische Blöcke, die hauptsächlich aus „Grünstein", Granatglimmerschiefer, grauem Quarzconglomerat, rothem Grödener Sandstein, Gneis und epidotreichen Grünschiefern gebildet werden. Mehrere Gebäude, z. B. jene der Maurerhube sind fast ganz aus solchen Geschieben erbaut worden.

Die Gneise, in welchen ich allerdings keinen Salit oder ein demselben ähnliches Mineral auffand, und die lichtgrünen epidotreichen Grünschiefer stammen, wie dies hinsichtlich der ersteren schon v. Buch vermuthete, wahrscheinlich aus den hohen Tauern, die

[6] v. Leonhard, Taschenbuch für die gesammte Mineralogie, 1824, p. 430.

„Grünsteine“ dagegen und die grauen Quarzconglomerate zweifellos aus der Umgebung. In den nächstgelegenen, von krystallinischen Schiefern gebildeten Gebirgstheilen stehen speciell die so charakteristischen gelbgrünen Grünschiefer nicht an, wogegen dieselben in den centralen Partien der hohen Tauern recht häufig angetroffen werden.

Ungemein auffallend sind ferner die „Grünsteine“ des windischen Grabens und die mit denselben verbundenen „dioritischen Sandsteine“. F. v. Rosthorn und J. L. Canaval[7]) haben diese Bezeichnungen für Gesteine gebraucht, welche später Diorite und Diorit-Breccien benannt wurden. Milch[8]) hat in jüngster Zeit über diese schon von v. Buch[9]) und v. Morlot[10]) bekannten Felsarten wertvolle petrographische Details mitgetheilt.

Peters[11]) hebt gewiss mit Recht hervor, dass speciell die aus „Diorit und aus Gesteinen des krystallinischen Grundgebirges zusammengesetzte Breccie ihresgleichen in unseren Alpen gar nicht hat“ und dass dieselbe daher stets leicht wiedererkannt werden kann. Die Lagerungsverhältnisse unserer „Grünsteine“ wurden von v. Morlot[12]) und Fötterle[13]) untersucht und die Grenzen ihres Vorkommens von Frech[14]) cartiert. Sie bilden darnach zwei Züge, welche in den grauen Quarzconglomeraten der carbonischen Nötscher Schichten aufsetzen. Geschiebe, die aus solchen Conglomeraten bestehen, begleiten daher auch die Grünstein-Findlinge.

Die beiden Züge beginnen am westlichen Abhange des windischen Grabens und steigen von da aus nach NWW streichend am Gehänge an. Der südliche, nächst dem Oberhöher durchgehende Zug endet in circa 900 *m* Seehöhe, wogegen der nördliche beim Peterhöher gelegene fast die Höhe der Badstuben (1366 *m*) erreicht.

Ein drittes nächst Matschiedl unter der windischen Höhe befindliches Vorkommen von Eruptivgesteinen, welches gleichfalls zu den

---

7) Uebersicht der Mineralien und Felsarten Kärntens, Klagenfurt 1854, p. 27.

8) Petrographische Untersuchung einiger ostalpiner Gesteine, Halle a. S. 1892, p. 5.

9) l. c. p. 428.

10) Erläuterungen zur geolog. Uebersichtskarte der nordöstlichen Alpen, Wien 1847, p. 142.

11) Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 7. Bd. 1856, p. 85.

12) l. c.

13) Vergl. Peters l. c.

14) Geologische Karte der Karnischen Alpen &c.

Rötscher Schichten zählt, wurde von Frech nicht ausgeschieden, dasselbe kommt jedoch hier darum nicht in Betracht, weil eine Verwechselung der Gesteine von Matschiedl mit den „Grünsteinen“ kaum möglich ist.

Recht auffallend im Vergleiche zu den Punkten, woselbst die „Grünsteine“ anstehen, sind nun jene, an welchen sie als Findlinge im Erraticum erscheinen. Peters[15]) fand solche in Begleitung von „Glimmerschiefer, Kohlensandstein und rothem Sandstein“ am westlichen Gehänge der Villacher Alpe (Dobratsch) bis zu einer Seehöhe von 1558 *m*, welche er am Thorsattel bestimmte, dann „auf den höchsten Stufen der Böschung, die vom Kamm des Erzberges gegen Bleiberg und Kreuth absetzt“ ober der Grube Rodlerin (1192 *m*), „nicht zu gedenken der großen Menge davon“, die „theils herabgerollt in der Thalsohle, theils als wesentlichen Bestandtheil des Schotters von Heiligen Geist und Kadutschen angetroffen wurden“.

Die Lage des Sattels, den Peters als Thorsattel bezeichnete, geht aus dem Verzeichnis barometrischer Höhenbestimmungen hervor, welches er seiner Abhandlung anschloss. Darnach liegt dieser Sattel WSW vom Dobratschgipfel und ist daher ident mit dem tiefen Einschnitt zwischen den Côten 1715 *m* am Schlossberg und 1993 *m* am Kuhriegel, nicht aber mit dem Uebergang zwischen Kilzer Berg (1438 *m*) und Lerchriegel (1420 *m*), welcher gewöhnlich als Thorsattel bezeichnet wird und den auch Geyer[16]) in seiner ausgezeichneten Abhandlung über die Tektonik des Bleiberger Thales unter diesem Namen anführt.

Mit der erstgenannten Localität ist denn auch die von Peters gemessene Seehöhe und die Angabe seines Höhenverzeichnisses, dass am Thorsattel fremde Geschiebe auf Triaskalk liegen, vereinbar, denn nach Frech's Karte steht hier Schlerndolomit an.

Ungefähr in derselben Höhe, wie die von Peters beobachteten Geschiebe am Thorsattel, ist am Ostabhange der Villacher Alpe das Bohnerzvorkommen im „Zwölfer“ situiert, welches Stelzner[17]) beschrieb und als eigenthümliche, unter Mitwirkung glacialer Processe entstandene Seifenablagerung deutete, und fast eben so hoch liegen hier auch die von Seeland[18]) und Toula[19]) erwähnten Findlinge.

---

[15]) l. c.

[16]) Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1901, p. 342.

[17]) Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1887, 37. Bd., p. 317.

[18]) Zeitschr. d. D. u. Oe. Alpenvereines, 1878, p. 104.

[19]) Vergl. Frech l. c.

In dem Gebirge nördlich, beziehungsweise nordwestlich von Kreuth kommen endlich „Grünstein"-Findlinge in den bereits oben erwähnten Gräben vor und am Uebergang von Kreuth durch den Sattlergraben nach Rubland habe ich solche noch in 1400 *m* Seehöhe beobachtet. Setzt man die höchsten Ausbisse des nördlichen Grünsteinzuges nach Frech's Karte mit 1350 *m* Seehöhe an, so ergibt sich, dass der Fundpunkt im Sattlergraben um circa 50 *m* und jener am Thorsattel um circa 200 *m* höher liegt, als diese Ausbisse, dann, dass der Fundpunkt im Sattlergraben circa 3·4 *km* nach NO, jener am Thorsattel aber circa 5·4 *km* nach SOO von diesen höchsten Ausbissen absteht.

Es ließe sich gegen dieses recht auffällige Ergebnis einwenden, dass die „Grünsteine" wahrscheinlich noch an anderen höher gelegenen Punkten anstehen, dort aber bisher darum noch nicht constatiert wurden, weil ihre Anbrüche von Erraticum überdeckt worden sind. Diese Einwendung dürfte jedoch kaum zutreffen.

Die „Grünsteine" gehören, wie bereits erwähnt worden ist, den Nötscher Schichten an und diese werden gegen N von dem gewaltigen Bruch abgeschnitten, der durch den Finstergraben über die windische Höhe gegen Hermagor zieht. Die höchste Erhebung in dem Verbreitungsgebiet dieser Schichten besitzt aber die Côte 1543 und beherbergt sowohl nach Frech's Karte, als nach meinen eigenen Beobachtungen keine „Grünsteine". Auch auf dem Wege von dieser Côte nach St. Anton (1102 *m*) kommen dieselben nicht vor und erst nächst der „Blei-Schmelze" unter Pölland in circa 900 *m* Seehöhe stehen die Eruptivgesteine von Matschiedl an. Würde aber selbst ein Zusammenhang zwischen diesen Gesteinen und den von Frech cartierten Zügen bestehen, so könnten doch alle Anbruchstellen nur unter 1350 *m* Seehöhe liegen.

An eine ehemalige Vergletscherung des Drauthales hat, wie wir oben sahen, bereits v. Buch gedacht, später wurde eine solche von v. Morlot[20]) angenommen und dann von Taramelli[21]), Frech[22]), Hoefer[23]), Prohaska[24]) u. a. näher erörtert.

---

[20]) Haidinger, Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien, 6. Bd., 1850, p. 127.

[21]) Vergl. „Carinthia" 1877, p. 163.

[22]) Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin, 27. Bd., 1892, p. 357.

[23]) Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., 44. Bd., 1894, p. 533.

[24]) Mittheilungen des Deutschen u. Oesterr. Alpenvereines, 1895, p. 260.

Wie Prohaska ausführt, übertraf der Draugletscher den des Gailthales an Höhe, überflofs daher auch vom Gailberge ab ostwärts alle Pässe gegen Süden und reichte noch bei Greifenburg auf mindestens 1700 *m* hinan. Durch die vereinte Wirkung des Möll- und Maltathalgletschers wurde der Draugletscher aber gehindert, der gegenwärtigen Richtung des Drauflusses von Greifenburg nach Sachsenburg zu folgen, so dass er seinen Abfluss theils in das Gailthal, theils in der Richtung gegen Paternion und Bleiburg fand. In der Gegend von Rubland treten daher, wie dies schon v. Buch hervorhob, Findlinge von Tauerngesteinen auf und durch Eisströme, welche den Gebirgszug überschritten, der zwischen dem Thale von Rubland und jenem von Bleiberg-Kreuth liegt, können solche Findlinge auch noch weiter nach Süden transportiert worden sein.[25]

Das Vorkommen derartiger Geschiebe am Südabhange des Kovesnocks ist daher verständlich. Früher oder später muss aber auch eine entgegengesetzt gerichtete Eisbewegung bestanden haben, welche die „Grünstein“-Blöcke nach N, beziehungsweise NO transportierte. Gegen die Annahme einer solchen Bewegung kann wohl kein wesentliches Bedenken obwalten, etwas schwieriger dagegen ist die auffallende Höhenlage dieser Blöcke, insbesondere jener am Thorsattel zu deuten. Man könnte zur Erklärung derselben annehmen, dass ursprünglich die Ausbisse der Grünsteine weit höher lagen und dass diese Höhen später durch eine sehr energische Errosion vermindert wurden. Da nun aber die Oberflächenformen im Gebiete der Nötscher Schichten die eines alten Gletscherbodens sind, müsste hier eine ganz gewaltige Gletschererrosion vorausgesetzt werden, um eine derartige Höhenreduction herauszubringen. Hätte eine solche jedoch die ungemein festen Quarzconglomerate und „Grünsteine“ um circa 200 *m* zu erniedrigen vermocht, so müsste sich dieselbe in den minder festen Kalken noch viel mehr bethätigt haben. Es wäre dann nicht recht verständlich, wieso z. B. die aus Triaskalk bestehende Kuppe des Kitzerberges (1438 *m*) östlich von der Badstuben, welche doch gleichfalls von Eis überflutet wurde, eine größere Höhe als die von carbonischen Gesteinen gebildete Badstuben (1366 *m*) zu behalten vermochte.

Lyell[26]) vermuthet, dass „einige anscheinende Widersprüche in der Lagerung der erratischen Blöcke, welche man bisweilen in großen

[25]) Vergl. Seeland, „Carinthia II“ 1901, p. 147.

[26]) Das Alter des Menschengeschlechtes. Deutsch von L. Büchner, Leipzig 1864, p. 275.

Höhen über ihren Ursprungsfelsen sieht", auf postglaciale Niveauveränderungen zurückzuführen seien. So naheliegend nun auch speciell für die Villacher Alpe, dem Ausgangspunkt des großen Erdbebens von 1348[27]), die Annahme solcher Veränderungen wäre, so spricht doch der Umstand dagegen, dass die Höhenlage der „Grünstein"-Geschiebe keine abnormale gegenüber jener Höhe ist, in welcher überhaupt erratische Blöcke in unserem Gebiete auftreten. Geyer[28]) schließt aus seinen Beobachtungen auf „eine beiläufige Höhenlage der oberen Geschiebegrenze von 15- bis 1600 *m*", ein Ergebnis, welches sehr gut mit den Angaben Prohaska's harmoniert und in dieser Höhe stellen sich auch die Findlinge am Ost-, sowie am Westabhange des Dobratsch ein. Trifft aber Lyell's Vermuthung in unserem Fall nicht zu, so bleibt wohl nur mehr übrig, einen Geschiebetransport bergauf anzunehmen. Die Grundmoräne wandert, wie Penk[29]) ausführt, „mit der Gletschersohle auf und ab, und soweit letztere aufsteigende Bewegungen auszuführen vermag, kann auch der in ihr eingefrorene Schutt aufwärts verschleppt werden". Bei der Ausfurchung einer Thal- oder Seewanne durch Gletschereis ist daher ein Transport von Geschieben bergauf recht wohl denkbar und speciell bei der Geschiebeablagerung am Thorsattel könnte auch eine sogenannte Innenmoräne[30]) mitgespielt haben, zu welcher im Eise sich erhebende Felsrücken Anlass gaben, die der Gletscher nach und nach abschabte und deren Trümmer dann im Niveau des Rückens fortgeschleppt wurden. Aber auch diese Erklärung dürfte nur unter der Annahme zutreffen, dass damals die Oberflächenverhältnisse wesentlich andere als heute waren. Der Thorsattel bildet eben nicht den Abschluss einer Wanne, sondern steht am Rande der tiefen und breiten Furche des Gailthales, über das er sich um circa 1000 *m* erhebt. Erfolgte daher, wie dies Prohaska annimmt, der Hauptabfluss des Eises im unteren Gailthale „sowohl wegen der Tiefe und Breite des Thales, als auch wegen der Beschaffenheit der südseitigen Gebirgskette in der Richtung gegen Osten", so wäre eine aufsteigende Bewegung im Eise wohl nur dann möglich

---

[27]) Vergl. Hoefer, Die Erdbeben Kärntens und deren Stoßlinien, Wien 1880, p. 42; Grueber, Zeitschrift des österr. Ingenieur- und Architektenvereines, 41. Jahrg. 1889. 1. Heft; Hann, „Carinthia I" 1892, p. 69.

[28]) Verhandl. d. k. k. geol. R.-A., 1901, p. 135.

[29]) Morphologie der Erdoberfläche. Stuttgart 1894. 1. Thl., p. 400.

[30]) Vergl. Penk l. c. p. 401.

gewesen, wenn der Gletscher eine, sein Bett durchsetzende Schwelle zu übersteigen hatte, von der jetzt nichts mehr vorhanden ist.

Da durch das Massiv der Villacher Alpe eine Theilung des von Westen kommenden Eisstromes bedingt wurde und nun ein Arm durch das Thal von Bleiberg, ein zweiter aber durch das untere Gailthal abfloss, könnte eine analoge Wirkung wie durch eine solche Schwelle, allerdings auch durch die plötzliche Verschmälerung des durchflossenen Profiles vermittelt worden sein. Ob aber eine derartige Contraction des Eisstromes allein das verhältnismäßig beträchtliche Ansteigen im Eise eingeschlossener „Grünstein“-Geschiebe bis zur Höhe des Thorsattels hervorzurufen vermochte, mag dahingestellt bleiben.

Kleine Mittheilungen.

Generalversammlung. Für die Abhaltung der ordentlichen diesjährigen Generalversammlung ist vorläufig der 5. April in Aussicht genommen; Näheres hierüber in den hiesigen Tagesblättern.

Vorträge. Am 3. Jänner hielt Herr Polizeiarzt J. Gruber einen sehr interessanten Vortrag: „Der Hirsch und die Geweihbildung“. Nach einer einleitenden Uebersicht der Cerviden und ihrer anatomischen Charakteristik folgte die Beschreibung des Edelhirsches (**Cervus elaphus**), bei welcher Gelegenheit der prächtig ausgestopfte Capitalhirsch, welchen Herr Graf Hendel in Wolfsberg dem Museum zukommen ließ, demonstriert wurde. Vorkommen, Lebensweise, Nahrung und Aufenthalt, Gang und Fährten nebst sonstigen Anzeichen und waidmännische Bezeichnungen gelangten zur Erörterung. Die Brunftzeit mit ihren Kämpfen wurde eingehend geschildert. Nach Darstellung der Entwicklungsvorgänge von der Geburt bis zum höheren Alter erklärte der Vortragende die Begriffe von Wildkalb und Hirschkalb, Schmalthier und Altthier, Knopfspießer, Schmalspießer, Spießer, starker Spießer oder Gabler, Sechsender, Achtender, Zehnender u. s. w., sowie Kronenhirsch und Capitalhirsch. Darauf folgte als zweiter Theil des Vortrages die ausführliche Erklärung der Geweihbildung an der Hand eines reichen Anschauungsmateriales, welches zum größten Theil dem bereitwilligen Entgegenkommen Sr. Durchlaucht des Fürsten Rosenberg zu verdanken war. Alle Typen der Geweihformation waren nicht nur in großen Wandtafeln, sondern auch in **natura** vorhanden, auch ein Geweih in Bast. Die interessanten Monstrositäten von Geweihbildung wurden wissenschaftlich erklärt. Der Vortragende zeigte auch zwei von ihm selbst eigens für diesen Abend angefertigte mikroskopische Präparate und machte das Räthsel des periodischen Abwurfes und Neuaufbaues vom Hirschgeweih in anerkennenswerter Weise den Zuhörern begreiflich.

Den Schluss bildete ein Rückblick auf die Hirsche der Vorzeit, zunächst die Riesenhirsche (den Schelch des Nibelungenliedes), dann auf die Cerviden der Tertiärzeit, wo die ältesten Stammväter der Hirsche anfänglich noch überhaupt keine Geweihe hatten, bis endlich einfache Spießer gediehen, denen erst in den

vielen Jahrtausenden der Miocänperiode die Gabler als höchste Entwicklungsstufe folgten, während weiters veredte und schaufelförmige Geweihe erst dann in der Pliocänperiode zur Entwicklung gelangten, womit ebenfalls das Darwin'sche Naturgesetz Bestätigung findet: „dass in der Entwicklungsgeschichte des einzelnen Individuums sich seine Stammesgeschichte widerspiegelt".

Am 13. December sprach Herr Ferdinand Lupša über „Nordpolar-Forschungsreisen". In diesem Vortrage wurde ein geschichtlicher Ueberblick über sämmtliche Polarfahrten geboten und über deren Ergebnisse und Schicksale berichtet. Ein zweiter Vortrag über dieses Thema soll später folgen.

Einen kurzen Auszug über die ein allgemeines Interesse hervorrufenden Vorträge des Herrn Professors L. Böckl, von denen bisher fünf am 17., 24. und 31. Jänner, am 7. und 14. Februar stattfanden, werden wir erst in der nächsten Nummer der „Carinthia" zu bringen in der Lage sein.

Winterblüten. Trotz wiederholter, allerdings leichter Fröste standen um die Mitte November 1901 bei uns noch manche Pflanzen in Blüte. Es waren dies zumeist die bekannten Winterblüher, über die ich schon im Jahrgange 1899 dieser Zeitschrift, Seite 33 bis 36, berichtet habe. Diesmal können auch verschiedene andere Gewächse verzeichnet werden, und zwar solche, die um die angegebene Zeit im botanischen Garten zu Klagenfurt blühten.

Es waren u. a. folgende Arten:

Traunfellners Hahnenfuß, **Ranunculus Traunfellneri** Hoppe; Osterblume (Küchenschelle), **Anemone pratensis** L. = **A. nigricans** Fritsch; Moosmiere, **Moehringia muscosa** L.; **Silene Zawadskyi** Herb. (Bukowina); scheidenblättrige Kronwicke, **Coronilla vaginalis** Lam.; weißes Fingerkraut, **Potentilla alba** L.; goldgelbes Fingerkraut, **Potentilla aurea** L.; Alpen-Frauenmantel, **Alchemilla alpina** L.; grasblättriges Grindkraut, **Scabiosa graminifolia** L.; seitenblütige Flockenblume, **Centaurea axillaris** Willd.; Frühlingsenzian, **Gentiana verna** L.; wolliger Mannsschild, **Androsace lanuginosa** Wall. (Himalaya); stengellose und gebräuchliche Schlüsselblume, **Primula acaulis** L. und **officinalis**.

Als stärkere Fröste eintraten, war es mit dem Blühen aus. Aber bald stellte sich wieder mildes Wetter ein, besonders im Jänner, die dünne Schneedecke schwand an sonnigen Lehnen rasch dahin und das Blühen begann von neuem, allerdings nur bei einigen recht harten Pflanzen. Am Südabhange des Kreuzberges bei Klagenfurt blühten Mitte Jänner rothe Taubnessel, **Lamium purpureum** L. und ein Ackerehrenpreis, **Veronica polita** Fries, auch das Hungerblümchen machte schon schüchterne Versuche, aufzublühen. Am 21. Jänner fand ich bei Ehrenthal mehrere Gänseblümchen, **Bellis perennis** L. und am 23. wurden auf dem hiesigen Marktplatze Nießwurz, **Helleborus niger** L. (**altifolius** Hayne), und Frühlingsheide, **Erica carnea**, aus dem Rosenthale, verkauft. H. S.

Vicia sordida W. K., die schmutziggelbe Wicke, in Kärnten. Im Mai 1899 übergab Herr Gymnasialdirectar Schulrath Dr. Robert Latzel, welchem die botanische Abtheilung des Landesmuseums schon mehrere bemerkenswerte Funde zu verdanken hat, dem Museum eine Anzahl Wicken, die er am Bahndamm bei der Haltestelle Klagenfurt-Lend gegen St. Martin gesammelt und als **Vicia grandiflora** bezeichnet hatte. Bei Vergleichung mit der in Kerners Flora

exsiccata Austro-Hungarica unter Nr. 1202 einliegenden V. grandifolia Scop., welche vom Originalstandorte bei Opcina oder Triest stammt, ergab sich zwar, dass die neue Pflanze wohl eine großblumige Wicke sei und zum Formenkreise der V. grandiflora im weiteren Sinne gehöre, aber von der typischen Art Scopolis (im engeren Sinne) sehr verschieden sei.

Nach der Excursionsflora von Fritsch war die Pflanze nur als V. sordida W. K. aufzufassen, jedoch verlor diese Bestimmung wieder an Sicherheit, als Kochs Synopsis, 3. Auflage (S. 676), zurathe gezogen worden, weil hier mehrere Formen beschrieben werden, darunter eine V. sordida von Waldstein und Kitaibel und eine von Bieberstein. Die Musealherbarien enthalten gerade von diesen Arten, bezw. Unterarten und Formen keine vollkommen verlässlichen Vergleichsstücke, darum wurden die Wicken als Exsiccaten an das botanische Institut der Wiener Universität gesendet und Herr Dr. K. Fritsch hatte die Güte, die Bestimmung vorzunehmen, nach der die Pflanze thatsächlich V. sordida W. K. ist.

Neilreich bezeichnet die schmutziggelbe Wicke in seiner Flora von Niederösterreich, Seite 961, als V. grandiflora Scop. β oblonga, mit lineal- oder keilig-länglichen Blättchen, während die eigentliche großblumige Wicke Scopolis V. gr. α obcordata, mit verkehrt-herzförmigen Blättchen, benannt wird.

Die für Kärnten neue Pflanze ähnelt im Aussehen ganz der Futterwicke, nur sind die Blüten außerordentlich groß, sie messen 30 bis 35 *mm* in der Länge, die Fahne allein ist fast so lang, wie die ganze Blüte der in der Flora exsiccata ausgegebene V. grandiflora (22 bis 25 *mm*). Die Blüten sind weißgelblich, mit rauchgrau überlaufener Fahne. Hinsichtlich der sonstigen Merkmale verweise ich auf die angeführten Werke.

Unser Vereinspräsident, Herr Baron Jabornegg, theilte mir auf meine Anfrage mit, dass die bei der erwähnten Haltestelle wachsende Wicke identisch sei mit jener, die er seinerzeit am Eisenbahndamme nächst der Militärschwimmschule am Wörthersee gefunden hat und worüber in der Oesterr. botan. Zeitung, Jahrg. 1895, Nr. 5 und 6 (S.-A. S. 10), im Referate über Kärnten Mittheilung geschah. Hier wurde sie aber als V. Pannonica Jacq. bezeichnet.

Diese Angabe erfährt hiemit ihre Berichtigung.

Die schmutziggelbe Wicke wächst sohin schon seit mindestens sieben Jahren in Kärnten. Das Vorkommen an den zwei verschiedenen, aber kaum zwei Kilometer voneinander entfernten Stellen lässt vermuthen, dass diese Pflanze mit Grassamen in Kärnten eingeführt worden sei. H. S.

Literaturbericht.

Zeitschrift des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereines. Redigiert von H. Heß. Jahrgang 1901. München, 1901. Auch der XXXII. Band dieser Zeitschrift reiht sich würdig seinen Vorgängern an und bietet speciell unseren heimischen Lesern eine ganze Fülle des Interessanten. In dem stattlichen, 416 Seiten umfassenden und mit zahlreichen Abbildungen gezierten Bande erscheinen wiederholt Stoffe besprochen, die auf Kärnten Bezug haben. Von den 18 Abhandlungen

dieses Bandes sind es vorzüglich vier, die sich speciell mit Gebietstheilen Kärntens*) befassen: 1. Hans v. Zwiedinek-Südenhorst: „Die Ostalpen in den Franzosenkriegen", IV. Theil; 2. Dr. Paul Puntschart: „Herzogseinsetzung und Huldigung in Kärnten"; 3. Adolf Gstirner: „Die Julischen Alpen (Raibler Berge)"; 4. Hans Wödl: „Das Biegengebirge im Hauptzuge der Karnischen Alpen". Da erstere zwei Abhandlungen ja zweifelsohne an anderer Stelle werden besprochen werden, sollen an dieser Stelle wenigstens kurze Auszüge der beiden anderen Abhandlungen gegeben und im übrigen auf diese selbst verwiesen werden. Gstirners Abhandlung erweist sich als die Fortsetzung der im XXXI. Bande dieser Zeitschrift begonnenen Besprechung der Julischen Alpen.

Nach einer kurzen Einleitung, in welcher die Frage, ob in dem Gebiete seit Beginn der historischen Zeit Veränderungen nachzuweisen sind, in bejahendem Sinne entschieden und der Besuch dieses von den Alpinisten etwas stiefmütterlich behandelten Theiles der Julischen Alpen allgemein empfohlen wird, geht der Autor im touristischen Theile auf eine Besprechung der einzelnen Gruppen (Manhartgruppe und Wischberggruppe) über. Zahlreiche Touren in den einzelnen Gebieten werden mehr oder weniger ausführlich beschrieben, einzelne Unrichtigkeiten klargestellt und erhält das hierüber Veröffentlichte umsomehr Gewicht, als der Autor nahezu alle hier besprochenen Touren auch selbst, häufig auch zur ungünstigsten Jahreszeit ausgeführt hat.

Eine ähnliche Aufgabe wie Gstirner hat sich der Autor der zweiten Abhandlung, Hans Wödl, betreffs des ziemlich abgelegenen Biegengebirges gestellt. Eine eingangs aufgenommene Kartenskizze erleichtert die Orientierung in diesem ziemlich schwierig zu begehenden Gebiete, welches die Westseite des langgestreckten Wolanathales einnimmt. Zum Theile allein, zum Theile mit den Herren Karl Schmidt und Gustav Baldermann wurden unter Führung des bekannten Bergführers Pietro Samassa zahlreiche Bergtouren unternommen und die Lage, sowie die Benennung der einzelnen Gipfel, namentlich jene des Seekopfes und des Monte Canale klargestellt.

Zahlreiche, in gewohnt trefflicher Weise beiden Abhandlungen beigegebene Abbildungen erleichtern das Verständnis des Geschriebenen und dienen denselben zur Zierde. —r.

P. Gabriel Strobl: Ichneumoniden Steiermarks (und der Nachbarländer). In den „Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark", Jahrgang 1900, p. 132 ff. Der um die entomologische Durchforschung der Alpenländer so verdiente Autor bringt diesmal einen Beitrag über Schlupfwespen, der umso wertvoller erscheint, weil zusammenfassende Arbeiten jüngeren Datums über diese Unterordnung der Hautflügler bisnun nicht vorhanden sind.

Es sollen hier aus der Abhandlung nur jene Arten angeführt werden, welche nach Strobl auch in Kärnten nachgewiesen erscheinen:

A. Ichneumoninae genuinae.

Ichneumon culpator Schrk. var. 2 Wsm. Aus St. Andrä (Lavantthal) ♂.
I. gracilicornis Gr. Im Glocknergebiete.

*) Auch in C. Dieners Abhandlung: „Der Gebirgsbau der Ostalpen" ist wiederholt von Gebietstheilen Kärntens die Rede.

I. saturatorius L. Auf der Koralpe.

I. altercator Wsm. Waldregion der Krebenze (Grenzgebiet).

Amblyteles palliatorius Gr. var. nov. Auf der Koralpe.

A. sputator Gr. Gemein auch in Kärnten.

Trogus lutorius Gr. St. Andrä in Kärnten.

Diadromus intermedius Wsm. var. nigripes Strobl. Alpenwiesen des Großglockner ♂.

Alomyia ovator Fbr. Turrach (Grenzgebiet).

B. Cryptidae.

Cryptus tarsoleucus Gr. Aus St. Andrä.

Chaeretymma stomicata Gr. Waldregion der Krebenze (Grenzgebiet).

Calocryptus congruens Gr. Krebenze (Grenzgebiet).

Stenocryptus nigriventris Thms. Turrach (Grenzgebiet).

St. fortipes Gr. Turrach (Grenzgebiet).

Micocryptus lacteator Gr. Krebenze (Grenzgebiet).

M. basizonius Gr. Dobratsch (Kärnten) ♀.

Hemiteles castaneus Tasch. St. Andrä (Kärnten) ♀.

H. sordipes Gr. Dobratsch (Kärnten) ♀.

H. oxyphymus Gr. Kühweger Alpe (Kärnten).

Pezomachus instabilis Frst. var. alpigena. Dobratsch (Kärnten) ♀.

H. noricus Strobl. Heiligenbluter Tauern, August, ♀.

H. claviventris Strobl. Turrach (Grenzgebiet), Juli, ♂.

Atractodes exilis Curt. Koralpe, Turrach.

A. tenebricosus Thms. (Gr.). Koralpe, Turrach. —r.

Franz Then: Bemerkungen zu vier Cicadinen-Species. („Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, Jahrgang 1900", p. 258 ff.) Von den vier angegebenen und beschriebenen Arten findet sich **Athysanus striatulus** Fall. sicher in Kärnten (Raibl, Hermagor) auf der Besenheide (**Calluna vulgaris** Salb.) vom Juni bis September; auch eine zweite angeführte, weitverbreitete Art Thamnotettix fenestratus H.-S. dürfte in Kärnten zu finden sein. —r.

Prohaska Karl: Flora des unteren Gailthales (Hermagor-Arnoldstein) nebst weiteren Beiträgen zur Flora von Kärnten. Separat-Abdruck aus dem Jahrbuche des Landesmuseums von Kärnten, 26. und 27. Heft, 127 Seiten.

Unter obigem Titel stellt der Verfasser die Ergebnisse seiner zahlreichen, seit 1894 in Kärnten gemachten Pflanzenbeobachtungen übersichtlich zusammen, eine Arbeit, die wärmstens zu begrüßen ist. Sie trägt den heutigen großen Anforderungen der Wissenschaft vollauf Rechnung und enthält außer der Aufzählung eine namhafte Reihe auch sonst wichtiger Bemerkungen. Ueber einen großen Theil seiner Funde hat der Verfasser schon in den Jahrgängen 1895, 1896 und 1897 dieser Zeitschrift berichtet oder es wurde dort über seine anderen ähnlichen Arbeiten, sowie über seine dem Museum zugewendeten Schenkungen von Fundortsbelegen wiederholt Mittheilung gemacht.

Der Verfasser war bestrebt, jene Lücke, die in der Kenntnis von der Flora des Gailthales bisher bestand, nach Thunlichkeit auszufüllen. Am besten bekannt wurde ihm die Umgebung seines Standquartiers Hermagor. Hinsichtlich der

Frühlingspflanzen musste die Darstellung der Verbreitung noch einigermaßen mangelhaft bleiben, weil die Zeit des Aufenthaltes meist in die Sommermonate fiel.

Von den Karnischen Alpen (Hauptkette) wurde der vom Roßkofel bis Thörl reichende Abschnitt, von den Gailthaler Alpen das mit dem Golz beginnende und auf der Windischen Höhe endende Stück dieser Gebirgskette einbezogen. Die Seehöhe der Thalsohle beträgt 540 bis 612 Meter.

Wo die Bodenunterlage von Bedeutung erschien, wurde sie erwähnt, dagegen wurde dort, wo das Vorkommen den normalen, die Pflanzen kennzeichnenden Verhältnissen entsprach, die nähere Bezeichnung des Standortes (Wiese, Wald, Sumpf u. s. w.) weggelassen.

Hinsichtlich der Benennung, der Reihenfolge der Familien und Gattungen, meist auch rücksichtlich des Umfanges des Artbegriffes wurde der Excursionsflora für Oesterreich von Dr. K. Fritsch gefolgt. Arten, Varietäten u. s. f., die weder in Pachers Flora von Kärnten, noch in deren Nachträgen aufgezählt sind, wurden durch den Druck hervorgehoben. Bezüglich mehrerer schwieriger Gattungen ließ Professor Prohaska seine Bestimmungen von Specialforschern, so von E. Hackel, R. v. Wettstein, H. Braun u. a. überprüfen.

Den Gailthaler Funden nachgestellt wurden die Funde aus anderen Theilen Kärntens. Diese stammen aus der Umgebung des Millstätter-, Ossiacher-, Turracher- und Klopeiner Sees, vom Goldegg, vom Jaun- und Mießthale, aus der Umgebung von Feldkirchen, Paternion, vom Bad St. Leonhard, einige auch vom Kanalthale, von der Plöcken, vom Mallnitzer Tauern und anderen Orten.

Die Alpenflora des unteren Gailthales wird als artenarm bezeichnet, es gibt wenig alpine Schmetterlingsblütler und Doldenpflanzen, wenig Hauswurz-, Kreuzkraut- und Schlüsselblumen-Arten; die Gattung Mannsschild (Androsace) fehlt ganz. Auffallend geringe Verbreitung haben auch einige sonst nicht seltene Alpenbewohner, z. B. Alpen-Leinkraut, Alpen-Gemskresse, violettes (rundblättriges) Täschelkraut, Alpenmohn und Alpenaster. Dagegen erweist sich die Thalflora als ziemlich reichhaltig. Die Moore beherbergen viele Riedgräser und auch Sonnenthau-Arten. Gut vertreten sind Gefäß-Kryptogamen, Gräser, Orchideen und Labkräuter. Bemerkenswert ist das Fehlen folgender Arten: **Dianthus Carthusianorum**, **Viscaria viscosa**, **Senecio vulgaris**, **Cytisus nigricans**, **Matricaria Chamomilla**, **Cardamine pratensis** und **hirsuta**, **Coronilla varia**, **Orchis variegata** und **latifolia**, **Galium silvaticum**, **Primula elatior**, **Cerastium arvense** (Thalform). Auffallend selten und streckenweise ganz fehlend sind auch **Alopecurus pratensis**, **Anchusa officinalis**, **Carpinus Betulus**, **Campanula persicifolia**, **Dianthus barbatus**.

Die Zusammenstellung umfasst 1372 Arten und Bastarde, von denen 1283 auf das untere Gailthal entfallen. Rund 70 Arten und Formen sind verzeichnet, deren in der „Flora von Kärnten" und ihren Nachträgen noch keine Erwähnung geschah, doch muss auf die Wiedergabe hier verzichtet werden. H. S.

Der Formenkreis des stengellosen Leimkrautes, Silene acaulis L. Enthalten im „Dritten Beitrag zur Flora der Gefäßpflanzen des Lungau" von Dr. Fritz Vierhapper jun. Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. LI. Band, Jahrgang 1901, 8. Heft, Seite 558—565.

Ueber die zierliche **Silene acaulis**, deren mit rothen Blüten besetzte dichte Rasenpolster wohl jedem Alpenwanderer bekannt sind, wird in dieser Abhandlung unter anderem Folgendes bemerkt:

In seinem ersten und zweiten Beitrage hat Verfasser angegeben, dass **Silene exscapa All.** (**S. acaulis var. exscapa**) am Preber und Hochgolling vorkommt. Auch Sauter sagt, dass diese Pflanze auf den Gebirgen von Salzburg, und zwar von ungefähr 1900 m an aufwärts wächst, und nach Pacher und Jabornegg ist sie in Kärnten häufiger, als „die meist auf Kalk angewiesene typische **S. acaulis**.“ Ein Studium des in den größeren Wiener Herbarien befindlichen Materiales an **S. acaulis** überzeugte den Verfasser nun von der Irrigkeit dieser Angaben und führte ihm zugleich die große Veränderlichkeit der Art vor Augen. Nach dem eingesehenen Materiale wächst **S. exscapa** nur in den Westalpen, in den Pyrenäen und Bergen Aragons.

Die in den östlichen Uralpen häufige Form der **S. acaulis** mit im Rasen sitzenden Blüten sieht der echten **S. exscapa** Allionis der Tracht nach sehr ähnlich und wurde auch wiederholt mit ihr verwechselt (**S. exscapa Sauter, Pacher et Jab., Gürcke etc., non All.**), obwohl sie von derselben durch ihre viel längeren Blätter, die um das Doppelte größeren Blüten und die ellipsoidischen Kapseln, die den unten genabelten oder gestutzten Kelch etwa um die Hälfte an Länge übertreffen, unschwer zu unterscheiden ist. Da Vierhapper für diese ausgesprochene Form, welche auch von den anderen Rassen der **S. acaulis** in den nördlichen und südlichen Kalkalpen u. s. w. constant verschieden ist, in der Literatur keinen Namen fand, benennt und beschreibt er sie neu als **Silene Norica** (**nova subspec.**).

Sie ist hauptsächlich in den Centralalpen von Steiermark, Salzburg, Kärnten, Tirol, in der Tatra und in den siebenbürgischen Karpathen verbreitet. Vom Apennin und Balkan sah Verfasser ähnliche Formen.

Von den Reichenbach'schen Formen steht **S. vulgaris** der **S. Norica** am nächsten, doch ist bei ersterer nach Reichenbach der Blütenstiel fast so lang wie die Blüte, während für **S. Norica** gerade das sehr kurze Internodium zwischen Blättern und Blüte ein kennzeichnendes Merkmal bildet (nur zur Fruchtzeit verlängert sich manchmal das Internodium, und es erreicht dann dieser „Fruchtstiel“ Kapsellänge und darüber).

Die Form der nördlichen Kalkalpen, **S. longiscapa Kerner**, unterscheidet sich von **S. Norica** durch minder dichten Wuchs, längere Blätter, bald kürzer, bald länger gestielte Blüten, größere Kelche und größere, dunkler gefärbte Blumenblätter, sowie durch längere, mehr aus dem Kelche ragende Kapseln. Sie dürfte ungefähr identisch sein mit Reichenbachs **S. pedunculosa** und **vulgaris**.

Die in den östlichen Kalkalpen und in den Karpathen überwiegende und zum Theile ausschließlich auftretende Kalkform der **S. acaulis** ist von der eben besprochenen **S. longiscapa** durch längere Blätter, die in getrocknetem Zustande nicht selten gelblichgrün sind, und oft auch durch laxeren Wuchs und größere Blüten (vor allem weitere Kelche) schwach verschieden. Besonders üppig gedeiht diese Form im östlichen Theile der südlichen Kalkalpen, d. i. in den Alpen von Südsteiermark, Südkärnten und Krain, z. B. auf dem Obir, Steiner Sattel und auf der Oistrizza. Sie bildet hier besonders lockere Rasen mit verhältnismäßig sehr langen Blättern und nicht selten ein hinaufgerücktes Hochblattpaar tragenden

Schäften, wie dies Reichenbach für seine **S. dianthifolia** beschreibt. Vierhapper schlägt vor, diese Pflanze, falls man sie überhaupt absondern will, **S. Pannonica** zu nennen*) und bemerkt nochmals, dass sie der **S. longiscapa** sehr nahe steht und eigentlich nur in den Extremen scharf von ihr auseinander zu halten ist.

Weiters wird für eine breitblättrige Form der Westalpen der Name **S. Cenisia** vorgeschlagen, ferner noch **S. bryoides Jord.** und **S. Norvegica Pers.** besprochen.

Durch die morphologisch-geographische Methode kommt Verfasser zum Ergebnisse, dass **S. acaulis** in eine ganze Anzahl von Rassen gegliedert ist, welche von einander schwach geschieden, größtentheils getrennte aneinandergrenzende und einander ausschließende Gebiete bewohnen. Den unbestimmten Namen **S. acaulis L.** kann man, ganz im Sinne seines Autors vorgehend, zur Bezeichnung der Gesammtart beibehalten. Dieser Art sind die einzelnen Rassen **S. exscapa, Norica, longiscapa, Cenisia, Norvegica** &c. als Unterarten größerer oder geringerer Wertigkeit unterzuordnen.

Wahrscheinlich ist, dass das Verbreitungsgebiet der Stammform in der Eiszeit von Mitteleuropa bis in die Polarregion ein geschlossenes war, wie es in Nordamerika noch heute ist, und dass sie erst nach der Eiszeit aus den Ebenen Deutschlands in die kälteren Regionen nach Norden und nach Süden sich zurückzog. Jetzt erst dürften sich, den klimatischen Bedingungen der verschiedenen besiedelten Gebiete, den Ur- und Kalk-, Central- und Ostalpen u. s. w. entsprechend verschiedene Rassen ausgegliedert haben, ein Process, der, auch heute noch nicht abgeschlossen, unserem Erkennen nur in sehr beschränktem Maße zugänglich ist. Dafür aber, daß dieser Process ein noch junger ist, spricht die verhältnismäßig geringe gegenseitige Abweichung der verschiedenen Formen der Gegenwart. H. S.

Die Alpenglöckchen, Soldanella pusilla Baumg. und S. minima Hoppe. Im „Dritten Beitrag zur Flora der Gefäßpflanzen des Lungau". Von Dr. Fritz Vierhapper jun. Ebendort. Seite 577—580.

Die nur in den Gebirgen des mittleren und zum Theil auch südlichen Europa heimische Gattung **Soldanella**, deren Arten vorwiegend die Umgebung der Schneefelder unserer Alpen mit blauen Glöckchen schmücken, zerfällt in zwei von einander gut geschiedene Sectionen. Die eine umfasst die Arten, deren Corollen zwischen den Staubgefäßen stets Schlundschuppen haben, während bei den Arten der anderen Section den Blumenkronen diese Schuppen fehlen. Zur ersten gehören **S. alpina, montana, Hungarica** u. s. w., alle durch ihren verhältnismäßig hohen Wuchs, die großen Blätter, mehrblütigen Schäfte und den bis zur Mitte zerschlitzten Corollen ausgezeichnet. Die zweite Abtheilung wird nur von zwei Arten, **S. minima** und **pusilla**, gebildet. Diese haben niederen Wuchs, kleinere Blätter, einblütige Schäfte, nur bis zu einem Drittel geschlitzte Blumenkronen und kürzere Griffel. „Uebergangsformen" nicht hybriden Ursprungs scheinen zwischen den beiden Sectionen nicht zu bestehen.

S. minima und **pusilla** sind zwar zunächst verwandt, aber doch stets sehr leicht zu unterscheiden und durch keine Zwischenform verbunden. Die wichtigsten Unterschiede liegen in den Blättern.

---

*) Dürfte wohl kaum angenommen werden (Berichterstatter).

S. **minima** hat sehr kleine, zumeist kreisrunde, dickliche Blätter mit relativ großen Drüsengrübchen, welche die Oberseite des Blattes in frischem Zustande fast wabig erscheinen lassen. In gepresstem Zustande sind die Blätter infolge Schrumpfens runzelig, die Nerven sind weder beim frischen, noch beim getrockneten Blatte sichtbar.

Die Blätter der S. **pusilla** sind größer, immer nierenförmig, am Rande oft ausgeschweift, dünn, mit viel kleineren Drüsengrübchen, so dass sie nicht wabig aussehen und sowohl gepresst als auch frisch runzelig, was aber hier durch die oberseits stark hervortretende netzaderige Nervatur hervorgerufen wird. Hiedurch sind sie viel besser als durch Form und Größe von denen der S. **minima** lebend und im Herbare jederzeit auseinanderzuhalten.

Die Blatt- und besonders die Blütenstiele der S. **minima** sind oft, aber nicht immer, mit reichlichen gestielten Drüsen bekleidet, während S. **pusilla** in diesen Theilen spärlicher mit sitzenden Drüsen besetzt oder mehr weniger kahl ist.

Die Blumenkrone ist bei S. **minima** lila bis blau, bei S. **pusilla** violett bis dunkelblau gefärbt; in der Art der Streifung des Schlundes konnte Verfasser keine Unterschiede zwischen beiden finden. Die Antherenhälften sind bei S. **minima** unten rundlich und stumpf, bei S. **pusilla** zugespitzt geschnäbelt.

Hinsichtlich der S. **minima** ist noch zu bemerken, dass der Original-Standort im Bodenthale in Kärnten ist.

Die Art der Verbreitung dieser beiden echt alpinen Arten, deren zum Theile aneinander grenzende Areale sich im allgemeinen ausschließen, gestattet einen Schluss auf ihre vermuthliche Entstehungsgeschichte. Diese dürfte ähnlich der anderer solcher alpiner Arten sein, für welche man annehmen kann, dass sie von einer gemeinsamen Urform abstammen, die sich seinerzeit unter dem Einflusse der verschiedenen Bedingungen, die sie im Kalk- und Urgebirge vorfand, in zwei entsprechende Typen gegliedert hat. S. **minima** ist ebenso sehr ein Product der Kalkalpen, wie S. **pusilla** der Uralpen. Die Thatsache, dass letztere auch dort und da in den nördlichen Kalkalpen sich findet, ermöglicht keinen gegründeten Einwand gegen diese Behauptung, weil ja gerade in den bayrischen Alpen Einlagerungen von Urgestein nicht selten sind. H. S.

Schedae ad „Kryptogamas exsiccatas“, herausgegeben von der botanischen Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien. — Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. Band IX, 1894, S. 119—142 (I. Centurie); Bd. XI, 1896, S. 81—101 (II. Cent.); Bd. XII, 1897, S. 75—98 (III. Cent.); Bd. XIII, 1898, S. 443—472 (IV. Cent.); Bd. XV, 1900, S. 169—215 (V. und VI. Cent.).

Während die von der Universität Wien ausgegebene „Flora exsiccata“ nur aus Oesterreich-Ungarn stammende Pflanzen enthält, ist die vom Hofmuseum zusammengestellte Kryptogamenflora auf kein Gebiet beschränkt. Es sind bisher sechshundert Nummern, von mehr als dreißig Mitarbeitern aufgesammelt, erschienen. Darunter ist auch manches aus Kärnten geliefert worden, und zwar zumeist Flechten, nämlich siebzehn Arten und Formen, fast alle von Professor Dr. Julius Steiner gesammelt, dann vier Moose, fünf Pilze und sechs Algen.

Die Kärntner Pflanzen sind folgende:

Nr.

1. **Hymenobolina parasitica Zukal.** Auf alten Weiden bei St. Kanzian nächst dem Klopeiner See. — Zukal.

42. **Nephromium laevigatum var. parile Nyl.** Auf Buchenstämmen beim Klopeiner See. — Zukal.

61.* **Arthonia (sect. Pachnolepia) caesia Arn.** Auf Steinbuchenzweigen bei Schloss Hallegg. — Jul. Steiner.

62. **Cyrtidula quercus Minks.** Auf Eichenzweigen bei Krumpendorf. — Jul. Steiner.

63.* **Stenocybe byssacea f. tremulicola Steiner.** Auf Zitterpappel-Zweigen bei Krumpendorf. — Jul. Steiner.

67.* **Arthopyrenia microspila Kbr.** Auf Ebereichenrinde bei Schloss Falkenberg. — Jul. Steiner.

153. **Cladonia caespititia Floerke.** Auf Waldwegen beim Wörthersee. — Jul. Steiner.

160. **Caloplaca aurantiaca var. flavovirescens Th. Fr.** Auf Steinen beim Schloss Ziggulu (Locus classicus). — Jul. Steiner.

161. **Rinodina pyrina Arn.** Auf Birnzweigen bei Gurlitsch am Wörthersee. — Jul. Steiner.

164. **Lecanora (sect. Aspicilia) gibbosa Nyl.** Auf Amphibolschiefer ober Pörtschach. — Jul. Steiner.

167. **Lecidea (Biatora) Nylanderi Th. Fr.** Auf Föhrenrinde bei Klagenfurt. — Jul. Steiner.

170. **Buellia (sect. Catolechia) badia Körb.** Auf Amphibolschiefer ober dem Schlosse Freienthurn bei Klagenfurt. — Jul. Steiner.

173. **Stenocybe byssacea Nyl.** Auf Zweigen von Grauerlen bei Gurlitsch. — Jul. Steiner.

174. **Melaspilea rhododendri Rehm.** Auf Zweigen der gewimperten Alpenrose am Fuße der Bellacher Kočna. — Jul. Steiner.

180. **Segestria faginea Zwackh.** Auf rindenlosen Buchenwurzeln beim Bad Villach. — Jul. Steiner.

268. **Arthopyrenia fallax Arn.** Auf Buchenrinde beim Plöckenwirtshause, Valentinthal. — Jul. Steiner.

269. **fallax var. conspurcata Steiner.** Auf Rainweidenrinde im Walde unterm Schlosse Hornstein bei Klagenfurt. — Jul. Steiner.

358. **Parmeliella corallinoides (Hoffm.) A. Zahlbr.** Auf Buchenrinde in der Spranje, Seiserathal. — A. Zahlbruckner.

381. **Preissia quadrata Bern.** Möllufer bei Heiligenblut, circa 1500 *m*. — E. Loitlesberger.

392. **Sphagnum squarrosum Pers.** In Torfmooren bei Seebach nächst Spittal. — Prof. G. v. Niessl.

476. **Chiloscyphus polyanthus Corda β rivularis Nees.** Auf Bachsteinen; Seebach bei Spittal, 500 m. — G. v. Niessl.

486. **Gymnostomum calcareum Nees et Hornsch.** Auf Schieferfelsen ober Lieserbrücken zwischen Spittal und Gmünd, circa 580 *m*. — G. v. Niessl.

*) Mit Abbildung auf der den Scheden beigegebenen Tafel III.

504. **Herpotrichia nigra Hartig.** Auf Aesten und Nadeln von Legföhren, Fichten und Wachholder, Seifera Alpe bei Tarvis. J. Lütkemüller.

505. **Rosellinia thelena Awd.** Auf Holz, bei Rosegg. — J. Tobisch.

511. **Mamiana Coryli Ces. et de Not.** Auf lebenden Haselblättern, Dellach am Millstättersee. — G. v. Niessl.

530. **Geoglossum ophioglossoides Sacc.** Zwischen Torfmoosen am Egelsee bei Spittal. — J. Lütkemüller.

536. **Closterium striolatum Ehrenb.** In Torfmooren beim Egelsee nächst Millstatt, September.
Beigemengt sind: **Euastrum oblongum var. oblongiforme f. scrobiculata Nordst., Micrasterias papillifera Breb., M. rotata Ralfs.** — J. Lütkemüller.

537. **Penium Digitus Breb.** Im Ederseemoor bei Millstatt, September.
Beigemengt sind u. a.: **Closterium juncidum β Ralfs.** — J. Lütkemüller.

539. **Xanthidium armatum Rabenh. var. intermedium Schroed.** Im Ederseemoor bei Millstatt, September.
Beigemengt sind u. a.: **Closterium Lunula Nitzsch, Penium interruptum Breb., P. margaritaceum Breb., Euastrum humerosum Ralfs, Micrasterias denticulata Breb., M. rotata Ralfs, Staurastrum dejectum Breb., St. spongiosum Breb.** — J. Lütkemüller.

540. **Cosmarium amoenum Breb.** In Torfmooren beim Egelsee nächst Millstatt, September. — J. Lütkemüller.

541. **Staurastrum muricatum Breb.** Ebendort. — J. Lütkemüller.

542. — **scabrum Breb.** Ebendort. — J. Lütkemüller.

561. **Sticta scrobiculata Ach.** Auf Tannenzweigen beim oberen Weißenfelsersee bei Tarvis. — A. Zahlbruckner. (Der Standort liegt wohl nicht auf Kärntner Boden. — Anm. d. Berichterst.) H. S.

Inhalt.

Druck von Ferd. v. Kleinmayr in Klagenfurt.

Carinthia

II.

Mittheilungen des naturhistorischen Landesmuseums für Kärnten

redigiert von

Dr. Karl Frauscher.

Nr. 2. **Zweiundneunzigster Jahrgang.** **1902.**

Der Winter 1902 in Klagenfurt.

Von Franz Jäger, k. k. Professor i. R., derzeit meteorologischer Beobachter.

Monat und Jahreszeit	Luftdruck in Millimeter					Luftwärme in Celsius °					Dunstdruck	Feuchtigkeit	Bewölkung	Herrschender Wind
	größter	am	kleinster	am	mittel	größte	am	kleinste	am	mittel	mm	%		
December	733·7	31.	708·1	14.	71[illegible]	4·4	10.	-8·0	12.	0·81	3·6	83·0	7·0	NE
Jänner	735·8	15.	709·0	25.	720·87	11·0	17.	10·6	11.	2·12	3·0	7[illegible]	5·1	NE
Februar	729·8	22.	711·6	8.	721·14	7·2	28.	—13·2	6.	0·01	3·9	82·0	9·0	NE
Winter	732·9	—	710·8	—	72[illegible]·26 −0·95	7·5	—	—10·6	—	−0·97 −3·31	3·5	81·3 −9·1	7·0 +1·6	NE
Normal	—	—	—	—	723·21	—		—		4·28	—	90·4	5·4	SW

Niederschlag			Tage			darunter mit						Ozon		Grundwasser	Magnet. Declin.	Sonnenscheindauer mittel			Verdunstung	Schneehöhe
Summe	größter in 24 h	am	heiter	h. heiter	trüb	Niederschlag	Schnee	[illegible]	Gewitter	Sturm	Nebel	7 h	9 h	Meter Tiefe		Stunden	%	Intens.	mm	mm
107·4	36·2	17.	6	13	13	9	5	3	1	0	12	6·8	3·8	—·4	[illegible]	40·3	15·6	1·2	1·2	18[illegible]
29·4	9·5	26.	15	9	9	8	6	0	0	0	11	5·[illegible]	4·0	—		86·7	35·8	1·8	3·6	[illegible]
87·2	15·6	2.	1	2	25	21	15	0	0	0	10	[illegible]	[illegible]	446·328		24·[illegible]	8·[illegible]	0·8	4·0	604
224·0 +85·6	—	—	19	24	47 +[illegible]1	38	26	3	1	0	33	5·9 −2·5		[illegible]		153·[illegible] −66·7	20·0 −7·7	1·3	[illegible]	11[illegible]
138·42					13·9							8·40				220·0	27·7			

4

December: Am 10. vormittags Spur von Graupeln. Am 14. morgens Regen, mit Graupeln vermischt, der fortdauert. Abends halb 7 bis halb 8 Uhr mehrmaliges Blitzen (Regierungsrath Kolenz). Am 16. abends und 17. morgens Schneien, das fortdauert, darauf Regen. Nach Mitternacht Nordost-Sturm. 3 Uhr 45 Minuten morgens Gewitter in Nordost mit mehreren starken Donnern und Blitzen. Noch gegen 6 Uhr 30 Minuten morgens wurden Blitze wahrgenommen (Portier Stelzer). Am 19. nachts Regen. Am 20. morgens Regen. Am 22. fängt es morgens zu schneien an, darauf Regen. Am 26. nachts Regen, fängt morgens wieder zu regnen an. Nachts Regen und Schneien. Am 27. morgens Schneien und Regen vermischt. Am 29. und 30. nachts Schneien.

Jänner: Am 2. nachts Schneien. Am 5. morgens Reiffrost, nachts Regen. Am 6. morgens Glatteis. Am 11. 3 Uhr nachmittags die Temperatur des Wörthersees bei Pörtschach + 5° Celsius. Am 14. nachts Schneespur. Am 16. nachmittags lauer Nordost-Föhn, der am 17. anhält, zeitweilig aus Nordwest. Aus der Griffner Gegend und aus dem Lavantthale werden durch denselben verursachte Waldverwüstungen gemeldet (Herr Pfarrer P. Placidus Kaimbacher in St. Georgen im Lavantthale). Am 25. nachmittags Regen, von Mitternacht an Schneien. Am 26. morgens bis gegen 10 Uhr Schneien. Am 29. nachts Schneien. Am 30. nachts und morgens Schneien. Am 31. morgens Schneien.

Am 7. wurde der ausgebesserte Grundwasser-Messapparat beim Brunnen des Landesmuseums aufgestellt und die Constante mit 435·652 *m* von Professor Brunlechner bestimmt.

Hochw. P. Placidus Kaimbacher, Pfarrer zu St. Georgen im Lavantthale, berichtet über einen Regenbogen, den er am 25. vom Gundischberg aus mittags in gerade nördlicher Richtung mit mehreren Personen gesehen, ohne dass es regnete, doch war die Luft mit Wasserdünsten gesättigt. Am 20. ein schöner Mondhof.

Februar: Am 1. morgens Schneien, das fortdauert. Schneetreiben. Am 2. von 8 Uhr morgens an Schneien, das am 3. fortdauert bis abends. Am 4. nachmittags Schneien bis abends. Am 5. der Wörthersee von Velden bis Auenhof zugefroren („Klagenfurter Zeitung"). Am 9. nachts Regenspur. Am 10. und 11. nachts Regen. Am 12. erster Finkenschlag (Museumsdiener Josef Urak), abends Schneien, das fortdauert. Am 13. Schneien und Regen bis 2 Uhr

nachmittags. Am 14. nachts Schneien. Am 15. Schneien bis 16. morgens. Am 16., 17., 18. und 19. vormittags Schneien. Am 21. und 22. Schneien. Am 25. nachts Schneien. Am 26. Schneien. Am 27. nachts Regenspur. Am 28. morgens und nachts Regen.

Der von Hochw. Pfarrer P. Placidus Kaimbacher über das Gewitter in den Morgenstunden des 17. December eingesendete ausführliche Bericht wurde sofort in der „Klagenfurter Zeitung“ veröffentlicht und darüber auch an die k. k. Centralanstalt in Wien berichtet.

Die geographischen Forschungen im verflossenen Jahre.

Vortrag, gehalten am 29. November 1901 im naturhistorischen Landesmuseum von Professor Johann Braumüller.

(Schluss.)

Ein interessantes Bild der französischen Colonien geben die Berichte der Pariser Weltausstellung des Jahres 1900. Diese Berichte über das französische Colonialwesen wurden nicht alle rechtzeitig fertig und konnten daher erst im abgelaufenen Jahre ihre Verbreitung finden. Sie enthalten zumeist amtliche statistische und handelspolitische Mittheilungen, die auch den Geographen wertvoll sind. Zunächst mögen hier die afrikanischen Colonien besprochen werden, wobei aber Algerien seinen besonderen Platz erhalten soll.

Senegal-Sudan hat 832.000 km^2 und 3·4 Millionen Einwohner. Seine Handelsbewegung hat sich in den Neunziger Jahren von 31 auf 51 Millionen Francs gesteigert und betrug 1899 76 Millionen Francs. 52·4 Millionen war die Einfuhr, 23·7 Millionen die Ausfuhr und Frankreich war an ersterer mit zwei Drittheilen, an letzterer mit drei Viertheilen betheiligt. Von der Ausfuhr kamen 12 Millionen Francs auf Erdnüsse, das Uebrige auf Gummi, Kautschuk, Gold, Vogelbälge, Vogelfedern, Palmkerne und Elfenbein. Die Industrie ist nur mit einer Ziegelei, zwei Eisfabriken und zwei elektrischen Anlagen vertreten. Die ganze Colonie hat nur 20 *km* Fahrstraßen und 3568 *km* Karawanenwege mit Brücken über die Flüsse. Für diese so auffallend gelegene Colonie also ein enttäuschendes Ergebnis.

Günstiger steht sich das französische Guinea. Es hat 200.000 km^2 und 1·5 Millionen Einwohner. Es deckt seine Ausgaben aus den Zöllen und Steuern und konnte sogar 18 Millionen Francs

für eine Eisenbahn von Conakri nach Timbu aufnehmen. Diese Strecke ist auch schon im Bau und bis Kurussa am Niger sind die Vermessungen fertig. Dahin zieht auch schon eine Telegraphenleitung und sind 135 *km* Fahrstraß n fertig. Der Handel stieg von 1891 bis 1899 von 9 Millionen auf 25 Millionen Francs. Die Einfuhr betrug 1899 15·4 Millionen Francs, davon 7·5 Millionen aus England, 4 Millionen aus Frankreich, 2·3 Millionen aus Deutschland. Von der Ausfuhr, die 9·4 Millionen Francs beträgt, geht die Hälfte nach England, 1·3 Millionen nach Deutschland und nur 0·6 Millionen nach Frankreich. Unter den eingeführten Gegenständen befanden sich Gewebe im Werte von 6 Millionen Francs, die nicht aus Frankreich stammten. Die wichtigsten Ausfuhrartikel waren Kautschuk im Werte von 7 Millionen und Rinder um 870.000 Francs. Von dieser Colonie hat also den meisten Nutzen das Ausland.

In ähnlicher Weise deckt die Elfenbeinküste Frankreichs ihr Budget von 1·4 Millionen Francs durch Zölle. Ihr Handel beträgt 10·5 Millionen Francs und führt hauptsächlich Mahagoniholz und Kautschuk aus. Die Goldausbeute von 1890 bis 1897 belief sich auf 3·8 Millionen Francs. Als Geld ist fast nur der Maria Theresien-Thaler und der englische Schilling im Umlauf. Die Colonie hat 2·5 Millionen Einwohner, 10 auf den km^2.

Dahomeh hat 210.000 km^2, 1·2 Millionen Einwohner und 1500 *km* Telegraphen. Die Eisenbahn von der Küste ins Innere soll 65.000 Francs per *km* kosten. Der Handel erreichte 1899 25 Millionen Francs, die Hälfte war Einfuhr, die andere Ausfuhr. Die Palmkerne hatten einen Wert von 6·7 Millionen, das Palmöl von 5 Millionen Francs. An der Ausfuhr war Frankreich mit 3·4 Millionen, Deutschland mit 2·1 Millionen Francs betheiligt.

Ueber das Congo-Territorium Frankreichs schreibt Guillemot nach Privatquellen. Er beziffert die Einfuhr mit 4·8 Millionen, die Ausfuhr mit 5·6 Millionen Francs. Frankreich ist dabei mit dem vierten Theile betheiligt. Das ausgeführte Elfenbein wertete 1898 1·5 Millionen Francs, der Kautschuk 2·7 Millionen Francs, die Färbehölzer betrugen 0·5 Millionen Francs. Die Ausfuhr von Elfenbein bleibt gleich, die Kautschuk-Ausfuhr nimmt zu. Die eingerichteten Kaffee-, Cacao- und Vanille-Pflanzungen tragen noch nichts. Die Congobahn ist einstweilen ein Verkehrsmittel für Fremde, der Handel in den Händen ausländischer Firmen. Baron Mandat Grancey

wirft der französischen Colonialverwaltung Ungeschicklichkeiten vor und tadelt das alle Civilisation hohnsprechende Verfahren des Congo-Staates. Nach seiner Meinung wird die Negerrasse, die 300 Jahre Sclavenhandel aushielt, durch 50 Jahre Philanthropie vernichtet werden. Für sie passe am besten die Cultur der Araber. Die Europäer verwildern in Centralafrika, wie dies die Belgier durch ihre Greuelthaten beweisen.

Auf Madagaskar wirkt nach dem Weltausstellungsberichte seit der Annectierung im Jahre 1896 der Generalgouverneur Galliéni verdienstvoll, er ließ eine Karte der Insel im Maßstabe von 1 : 500.000 anfertigen und alle Hilfsquellen der Insel untersuchen. Ihre Zukunft beruht auf der Hebung des Ackerbaues und der Viehzucht. Der Rinderstand, der vor dem Kriege 2 Millionen Stück betrug, ist nach demselben auf 1 Million Stück gesunken. Eine Verbesserung der Rasse ist unbedingt nöthig. Der Wald nimmt 19 Percent des Flächenraumes der Insel ein. An Eisen ist sie reich, aber sie hat fast keine Steinkohlen. Gold wird zwar überall gefunden, aber nur in geringen Mengen. Die Handelsbewegung war: 1898 Einfuhr 21·6 Millionen Francs, Ausfuhr 4·9 Millionen Francs; 1899 Einfuhr 28 Millionen Francs, Ausfuhr 8·6 Millionen Francs. Erster Handelsartikel ist Kautschuk. Der Bau der Eisenbahn Tamatave—Tananarivo hat 1900 begonnen.

Die Insel Reunion hat Mangel an Arbeitern und fremde Arbeiter dürfen nicht eingeführt werden. Das wichtigste Product ist Vanille, wovon 1898 um 3·8 Millionen Francs produciert wurde. Tabakbau wäre entwicklungsfähig, aber er ist sowie auch der Handel fast ganz in den Händen der Chinesen. 1898 erzeugten die Chinesen und die Inder 50 Tonnen, die Franzosen nur 29 Tonnen Tabak. Der Eisenbahnbau stockt seit 1882, ebenso der Telegraphenbau. (Eisenbahnen 126 *km*, Telegraphen 310 *km*.) Kein Kabel verbindet die Insel mit dem Festlande. Die Wälder sind wenig productiv, es herrscht Raubbau. Die bescheidenen Aufforstungen der Regierung vermögen dem zunehmenden Holzmangel nicht abzuhelfen.

Die theuerste Colonie Frankreichs ist Algerien. Keine andere hat soviel Menschenopfer gekostet und auf keine andere ist soviel Geld verwendet worden. Der Bericht der Weltausstellung widmet ihr daher auch eine eingehendere Darstellung, aus der zu ersehen ist, was Frankreich in den 70 Jahren seines Besitzes daselbst erreicht hat.

Algerien hat 797.000 *km*² und nach der Zählung von 1896 4·4 Millionen Einwohner, 5·6 Einwohner auf den *km*². Die Küste ist das Gebiet der Orangen, in der Bergregion herrscht der Oelbaum, das Hochland ist die Region der Schafe und den Beschluss macht die Wüste. Die gesammte colonisierte Fläche entspricht etwa 60 Departements von Frankreich.

Von den Eingebornen ist der Araber Hirt und extensiver Bauer, der Berber haftet an der Scholle und ist Gärtner und Obstzüchter. Der Anbau von Tropenpflanzen ist misslungen. Nährgewächse erzeugt das Land um 216 Millionen, Gewerbepflanzen um 125 Millionen Francs (darunter Wein um 75 Millionen Francs). Die Schafe liefern einen Ertrag von 40 Millionen, die Ziegen einen solchen von 16 Millionen, die Rinder von 20 Millionen, sämmtliche Hausthiere 84 Millionen Francs Ertrag.

Die Ackerbaufläche umfasst 8 Millionen *ha*; davon sind 6·5 Millionen in den Händen der Eingebornen. 38 Percent sind dem Getreide und 20 Percent der Gerste gewidmet. Das Jahresmittel der Getreideproduction ist 6·2 Millionen Metercentner, 0·6 Percent der Weltproduction, das Land führt aber nur 1·2 Millionen Metercentner aus. Die Weingärten nahmen 1899 138.497 *ha* ein und erzeugten 4·6 Millionen Hektoliter Wein, am meisten Oran.

Der Wald erstreckt sich über 3 Millionen *ha*, von denen 2·5 Millionen dem Staate gehören. 426.000 *ha* nimmt die Korkeiche ein. Der Waldbestand zählt viele immergrüne Bäume. Von den Gymnospermen: **Pinus, Abies, Cedrus, Calitris, Taxus, Juniperus.** Von den Angiospermen 70 Arten, davon ein Drittel immergrün; es finden sich darunter unsere **Populus, Ulmus, Fraxinus** auf sumpfigen Ebenen. Große Bestände bilden 4 Arten von Eichen: Die Korkeiche, Zenneiche (**Quercus Mirbeekii**), die immergrüne Eiche und die Afarezeiche (**Quercus castaneaefolia**); 5 Coniferen: **Pinus maritima, halepensis, Cedrus, Callitris** und **Juniperus phoenicia.** Von dem Waldboden ist nur mehr wenig für den Ackerbau zu entholzen und zu brauchen.

Das bekannte Berieselungssystem mittelst artesischen Brunnen verwendet der Eingeborne für den Getreidebau, der Europäer für den Gartenbau und für die Baumzucht. Die größten Oasen, die auf diese Art erzielt wurden, sind: An den Habra bei **Perrégeaux** 24.000 *ha*, Wed Mina im Schelifthale 9000 *ha*, Msila im Hodna-

Becken über 8000 *ha*, Biskra 60.000 *ha*, Filiache 20.000 *ha*. Gesammtfläche dieser Oasen 203.000 *ha*.

Ein großes Capital steckt noch in den zahlreichen Thermen. Es gibt alkalische, Schwefel-, Eisen-, Arsen-, Salz- und Gasquellen, zusammen 188. Davon sind 15 im Departement Oran, 37 in Algier, 123 in Constantine. Einige derselben haben eine sehr hohe Temperatur, z. B. Hamam Riva 67·5° Celsius, Hamam Meskutin bei Gelma 78 bis 95° Celsius. Diese sind schon vorzüglich eingerichtet und bekommen als Winterbäder einen Weltruf.

Die Industrie verwertet insbesondere die Zwergpalme, das Halfa- oder Espartogras (**Stipa tenacissima**) und die Gerberrinden. Besondere Beachtung wird der Ramié (**Böhmeria tenacissima**) und den Medicinalpflanzen gewidmet. Die Zwergpalme liefert das spanische oder Stuhlrohr, das Halfagras dient zur Papierbereitung und die Ramiéfaser, auch Chinagras genannt, liefert das Gespinnstmaterial zu Nessel- und Grastuch, Calitris, das Sandarakharz, zu Räucherpulvern und Firnis.

Um die Colonisation hat sich besonders der bekannte General Chanzy in den Jahren 1871 bis 1877 als Gouverneur verdient gemacht. Er zog 30.000 Ansiedler ins Land. 1896 bestanden die Colonisten aus 253.000 Franzosen, 65.000 Naturalisierten und 244.000 Fremden. Seit dem Jahre 1830, in dem die Franzosen das Land zu erobern begannen, haben sie rund 6 Milliarden Francs in dasselbe gesteckt. Sie haben 605 neue Ortschaften gegründet, 6 Telegraphenkabel nach Frankreich gelegt, bis zum 31. März 1900 3088 *km* Eisenbahnen, darunter 1901 mit Normalspur, 2983 *km* Staatsstraßen, 27.696 Wege und 9185 *km* Telegraphenlinien gebaut.

Die Handelsbewegung ist nach dem Jahre 1898 beziffert. Die Ausfuhr betrug 286 Millionen Francs, darunter vier Fünftel nach Frankreich, die Einfuhr 302 Millionen Francs und drei Viertel nach Frankreich.

Der Küstenverkehr ist nur französischen Dampfern erlaubt. Die Küstenfischerei ist Fremden verboten, eigene Wachtschiffe halten die Italiener fern. Es werden viel Speisefische gefangen, doch sind die Sardinen und Anchovisarten seit einigen Jahren fast verschwunden. Der Ertrag der Korallenfischerei betrug 1877 noch 2·3 Millionen Francs und sank 1898 auf 40.000 Francs. Der Verkehr mit Frank-

reich erfolgt nur auf französischen Schiffen, deren 7043 gezählt wurden. Mit dem Auslande verkehren aber nur 15 Percent französische Schiffe.

Für 6 Milliarden Capital stellen diese Daten gerade keine reichliche Verzinsung vor. Algerien gibt einen überzeugenden Beweis, in welche Opfer sich ein Staat stürzt, der, von politischem oder militärischem Ehrgeiz getrieben, ein Land erobert mit widerspenstiger Bevölkerung, mit feindseliger Nachbarschaft, mit viel Unland und ohne natürliche Grenzen. Fortwährend gibt es im Süden Aufstände zu unterdrücken, stets müssen neue Oasen einverleibt werden und damit wächst nur das unproductive Land. Jetzt reicht die Südgrenze der Colonie bis Tuat, mit der Zeit wird sie bis Ahaggar vorgeschoben werden müssen. Natürlich tauchen neben politischen Annectionsgedanken dann allerlei Projecte auf Hebung der Productionskraft dieser Gegenden auf, so die Einleitung des Mittelländischen Meeres bei Gabes in die Region der Salzseen zur Befruchtung dieser Steppen und die Durchquerung der Sahara durch eine Eisenbahn. Während aber diese nach früheren Plänen gewöhnlich nach Timbuktu an den Niger geführt werden sollte, will man sie jetzt an den Tschadsee und nach Bornu leiten. Die überschwenglichen Hoffnungen, die man durch dieses Project erregte, suchen nun die Herren Bernard und Lacroix in ihrer Geschichte der Erforschung der Sahara zu zerstören, indem sie vor einer Saharabahn warnen, die, abgesehen von dadurch nothwendig werdenden kostspieligen militärischen Besetzungen, wenigstens 300 Millionen Francs kosten und sich nie rentieren würde, da der gesammte Handel quer durch die Sahara höchstens 10 bis 11 Millionen Francs beträgt. Eine Hebung desselben wäre nicht zu hoffen, da die Handelswege des westlichen Sudan alle nach der Guineaküste führen.

Die französischen Besitzungen in Westindien, Guadeloupe und Dependenzen sind im Rückgange begriffen. Der Handelswert auf Guadeloupe war 1899 nur noch 36·7 Millionen Francs gegen 57·2 Millionen Francs im Jahre 1883. In Martinique ist er von 58·4 Millionen Francs auf 46·9 Millionen Francs zurückgegangen. Von den 98.527 *ha* der letzteren Insel sind nur 30.202 *ha* angebaut, und zwar 15.067 *ha* mit tropischen Nährfrüchten, 10.116 *ha* mit Zuckerrohr für die Gewinnung von Rum, 1784 *ha* mit Cacao, 2369 *ha* mit Tabak und nur 349 *ha* mit Kaffee und 28 *ha* mit Baumwolle. 23.672 *ha* sind Wald und 19.048 *ha* Savannen. Guadeloupe baut auf 10.000 *ha* Zuckerrohr und gewinnt 700.000 *kg* Kaffee.

Französisch-Guiana, das früher unter dem Namen Cayenne nur als Verbannungsort berüchtigt war, hat sich in neuerer Zeit in den Ruf eines Goldlandes gesetzt und dadurch die Hoffnung auf Heranziehung freiwilliger Ansiedler geweckt. Der oft citierte Bericht beschreibt Boden und Goldgewinnung des Landes. Der Boden ist Urgestein, auf welchem neuere Bildungen lagern; vereinzelt sind silurische Schiefer und devonischer Kalk. Das Gold ist meist alluvial und wird gewöhnlich am Mittel- und Oberlauf der Küstenflüsse gefunden. Es scheint an die Contactzonen dioritischer und diabasischer Eruptivgesteine gebunden zu sein. Die Goldproduction, die 1868 nur einen Wert von 891.000 Francs hatte, stieg 1894 auf 15 Millionen Francs und sank 1899 wieder auf 7·8 Millionen Francs. Die ganze Zeit her wurde um 179·2 Millionen Francs Gold gewonnen. Da das benachbarte Guiana von 1885 bis 1899 109·2 Millionen Francs und das holländische von 1890 bis 1899 nur 27 Millionen Francs Gold lieferte, so sind obige Hoffnungen begreiflich, sie helfen aber doch nicht über das mörderische Klima des Landes hinweg.

Von den australischen Besitzungen Frankreichs ist Neu-Caledonien in dem Werke Pelatans „Ueber den Mineralreichthum der französischen Colonien“ bergmännisch beschrieben. Ueber ein Drittel der Oberfläche der Insel bedecken neuere Serpentine, welche allein 600.000 *ha* einnehmen. In dieser Zone kommen Eisen, Chrom, Kobalt und Nickel vor. Gold, Kupfer, Blei und Zink findet man dort, wo die Urgesteine von Diabas- und Ophitgängen durchbrochen werden. Nickelminen waren am 1. Juli 1899 auf 101.700 *ha* in 588 Concessionen zum Abbau vergeben, auf 56.630 *ha* wurden 254 andere Concessionen vorbereitet. 1898 versandte die Insel 74.613 Tonnen Nickel, eine Production, der nur Canada nahe kommt. An Chrom wurden in demselben Jahre 7712 Tonnen, an Kobalt 2373 Tonnen ausgeführt.

Die Gesellschafts-Inseln, Marquesas u. s. w. leiden nach dem Weltausstellungsberichte an einer sehr umständlichen Verbindung mit Frankreich. Die Fahrt über San Francisco erfordert 48 Tage und davon werden 35 auf Segelschiffen zugebracht. Ueber Australien kann die Reise mit Dampfern gemacht werden, braucht aber 55 Tage. Kein Kabel verbindet die Inseln mit dem Festlande. Der Handel betrug 1898 5·9 Millionen Francs, woran aber Frankreich nur 0·8 Millionen Francs Antheil hatte. An der Ausfuhr von

2·9 Millionen Francs war Copra-Nuss mit 1·2 Millionen Francs betheiligt. Diese Ware vermindert sich aber wegen einer Krankheit der Bäume. Der Rest der Ausfuhr kommt auf Perlmutter mit 0·9 Millionen Francs und auf Vanille mit 0·5 Millionen Francs. Die Production geht überhaupt allgemein zurück. Auf Tahiti beherrschen 300 Chinesen den ganzen Handel, die Bevölkerung in der Zahl von etwa 38.000 Personen ist für alles zu indolent.

Diese fast durchwegs amtlichen Darstellungen lassen das französische Colonialwesen in keinem allzu günstigen Lichte erscheinen. Frankreich reißt mehr Länder an sich, als es bei seiner geringen Zahl von auswandernden Bevölkerung verwalten kann und die ungünstige wirtschaftliche Lage seiner Besitzungen in Westindien und im Stillen Ocean kann es sogar in Gefahr bringen, dass es um den Besitz derselben wird kämpfen müssen. Es wird gut thun, sich an Spanien ein abschreckendes Beispiel zu nehmen.

Da bietet die Entwicklung der deutschen Schutzgebiete bessere Aussichten. Im Togolande und in Ostafrika tritt an Stelle der Tauschwaren immer mehr das Bargeld, die Bewohner geben den Zwischenhandel auf, wo sie die deutschen Factoreien nahe genug haben und gewöhnen sich an die deutsche Herrschaft. In Kamerun nimmt der Plantagenbetrieb in Cacao zu, die Gewinnung von Ebenholz wird zweckmäßiger durch geeignete Eingeborne betrieben. In Deutsch-Südwestafrika lebt sich der Farmbetrieb ein und in Deutsch-Neu-Guinea betrug die Ausfuhr 1·1 Millionen Mark, die Einfuhr 1·6 Millionen Mark Im Bismarck-Archipel ist sie bei 1 Million Mark gegen das Vorjahr um ein Fünftel gestiegen, was der wirtschaftlichen Fortentwicklung des dortigen Lebens entspricht. Deutsch-Südwestafrika hat bereits eine Eisenbahn von Swakopmund nach Windhuk im Bau, Deutsch-Ostafrika soll eine Bahn von Dar es Salaam ins Innere vorläufig bis Mrogoro bekommen, wofür 2 Millionen angesprochen wurden. Die Einwanderung von Deutschen beträgt überall im Jahre erst einige Hundert, aber es sind Personen, deren Dienste benöthigt werden. Dafür bemüht man sich, mit den Eingebornen in ihrer Sprache zu verkehren, z. B. in Ostafrika in der Suahelisprache und sie dadurch an seine Person zu fesseln.

Dass auch die Polargebiete nicht unbeachtet blieben, ist bei dem anhaltenden Interesse an diesen Gegenden selbstverständlich. Be-

theiligen sich doch im regen Wetteifer alle Culturnationen und Regierungen wie Private an der Aufhellung dieser Gebiete, soweit eine solche nach Nansen noch nothwendig ist.

In den Jahren 1899, 1900 bis 1901 arbeitete der schwedische Geologe, Professor de Geer, für die russisch-schwedische Gradmessungs-Commission auf Spitzbergen an einer Topographie der Inseln und an einer Ordnung der Namengebung für die einzelnen Punkte, die durch die verschiedenen Nationen, die dort schon Aufenthalt genommen haben, in arge Verwirrung gerathen sind. Dabei verhalf der böse Zufall, dass der Prinz Albert von Monaco im Juli und August 1900, an seinem Vordringen nach Norden gehindert, in der Red-Bai auf der Nordküste unfreiwilligen Aufenthalt nehmen musste, zu einer gründlichen Messung dieser Bucht.

Im abgelaufenen Jahre wurden auch die Ergebnisse der Nordpol-Expedition des Herzogs der Abruzzen, Prinz Luigi von Italien, bekannt. In seinem Berichte an die italienische geographische Gesellschaft erzählte er seine und die Schicksale der „**Stella polare**“ seines Schiffes, mit dem er von Archangelsk glücklich bis in die Teplitz-Bai auf Kronprinz Rudolfs-Land, einem Theile des Franz Josephs-Landes gelangte. Es stellte sich die Schiffbarkeit des britischen Canales für größere Fahrzeuge heraus und daher wurde beschlossen, möglichst weit nach Norden vorzudringen. Deswegen konnte auch wenig für die Erforschung des Franz Josephs-Landes geschehen, besonders da auch das Schiff später durch Eispressungen in größte Gefahr kam und sich schnell retten musste. Es blieb bei einer Umfahrung der Kronprinz Rudolfs-Insel. Dafür konnte der Herzog durch sein Vordringen auf Hundeschlitten nordwärts feststellen, dass die Inseln Petermann-Land und König Oskar-Land der Payer'schen Karte, über welche sich auch Nansen noch nicht bestimmt aussprechen konnte, gewiss nicht existieren und also auf eine Sinnestäuschung Payers zurückzuführen sind. Als der Herzog wegen starker Erkrankung seiner Hände durch Frost, infolge deren ihm später auch zwei Finger abgenommen werden mussten, zurückblieb, übernahm die Führung der Expedition Capitän Cagni, der einen Punkt in 86° 33' erreichte und somit um 20' weiter nördlich gelangte als Nansen, der bei 86° 13' umkehren musste. Seine Reise lieferte aber keine anderen Ergebnisse als die Schneeschuhfahrt Nansens und Johannsens. Dafür schloss sie tragisch mit dem Verluste dreier Reisegefährten, die ihre

Hauptexpedition aus den Augen verloren und nicht mehr aufgefunden werden konnten. Sie sind offenbar den Strapazen erlegen, da auch im heurigen Jahre keine Spur von ihnen zu finden war.

Solche Forscherschicksale schrecken jedoch heutzutage keinen Unternehmer mehr ab. So ist bereits heuer wieder eine Ausrüstung für eine Forschungsreise nach dem Nordpole durch den New-Yorker Millionär Ziegler erfolgt. Dieser schickte den Capitän Baldwin, der sich auch schon Erfahrungen im Polareise gesammelt hat, mit 3 Schiffen, 30 Mann, 300 Hunden und 15 Ponys nach Franz Josephs-Land. Von dort aus sollen sie nach einer Ueberwinterung allmählich nach dem Nordpole vordringen und wenn dies gelungen ist, partienweise zurückgehen und dabei, wenn möglich, auch bis Grönland abschwenken.

Wegen zweier Polarreisender war man in berechtigten Sorgen, und zwar Peary und Sverdrup. Das Ausbleiben jeder Nachricht über den amerikanischen Ingenieur Peary, welcher sich die Erforschung des nördlichen Grönlands zur Aufgabe gestellt hat und darin schon so Glänzendes leistete, bewog Frau Peary im Jahre 1900, ihren Mann auf der „Windward" aufzusuchen und sie nahm dazu auch ihre kleine Tochter mit. Die Sorge vergrößerte sich, als man das Jahr 1900 hindurch auch von ihr keine Nachrichten erhielt. Doch wurde sie heuer durch den „Erik" glücklich zurückgebracht. Sie fror mit „Windward" bei Cap Sabine ein und wurde erst im heurigen Sommer wieder frei. Sie brachte günstige Nachrichten über Peary mit. Dieser drang im April 1900 bis 83° 50' vor, stellte den nördlichsten Punkt Grönlands mit 83° 39' fest und kam 150 Seemeilen weit an die Independence-Bai an der Ostküste. Im Herbste dieses Jahres will er Ellesmere-Land durchwandern, an der Westküste Grönlands Eskimos zur Begleitung finden und im Frühjahre 1902 den Vorstoß gegen den Nordpol versuchen.

Um so auffallender ist es, dass von Peary keine Nachricht über Sverdrup eingelangt ist. Dieser hat am 24. Juli 1898 Norwegen verlassen, am 17. August 1899 fuhr er längs Ellesmere-Land nach Norden vor und seither ist von ihm nichts zu erfahren. Es ist unglaublich, dass er keinerlei Nachrichten an den Küsten hinterlegt hat und noch unfasslicher, dass solche nicht nach Europa gelangt sein sollten Sollte sie Peary ignoriert oder unterschlagen haben aus Eifersucht, dass Sverdrup in sein Forschungsgebiet einbrach? Da

Sverdrup mit seinem Schiffe sich vom Eise um Grönland herumtreiben lassen wollte, so kann er auch noch im Polareise stecken und daher kann keine Nachricht kommen. Er ist mit Lebensmitteln auf fünf Jahre versehen; wollte aber in drei Jahren wieder daheim sein. Mit Recht rüstet man daher eine Expedition zu seiner Rettung aus, die ihn aber an der Ostküste von Grönland suchen will, da er im glücklichen Falle dort ankommen muss, eine Fahrt um das westliche Grönland aber zu viel Zeit braucht, um ihm im schlimmeren Falle noch rechtzeitig zu helfen.

Am 11. August dieses Jahres lief Erich v. Drygalsky, geboren am 9. Februar 1865 zu Königsberg, mit dem Polarschiffe „Gauß“ aus dem Hafen von Kiel. Er steuerte zunächst glücklich nach der Kerguelen-Insel und wird von dort aus die Südpolarländer untersuchen. Möge dieser zweckmäßig ausgerüsteten Unternehmung das Glück hold sein und reicher Erfolg blühen! Das walte Gott!

Das „Herbar Reyer“.

Im Mai 1881 kam das naturhistorische Landesmuseum von Kärnten in den Besitz einer Pflanzensammlung, die zu seinen wertvollsten Erwerbungen dieser Art gehört. Der Spender war Dr. Alexander Reyer, ein Ehrenmitglied unseres Vereines, welcher ihm auch eine namhafte Zahl anderer Schenkungen verdankt.

Reyer war im Jahre 1814 in Wien geboren. Nachdem er die Universitäten in Wien und Padua besucht hatte, begann er als Assistent des berühmten Chirurgen und Directors des Wiener allgemeinen Krankenhauses, Hofrathes Professor Schuh, seine vielversprechende Laufbahn, die ihn nach kurzer Zeit als Professor an die Chirurgenschule in Salzburg führte. Doch nicht lange konnte er hier wirken. Im gefahrvollen Jahre 1848 verlor er infolge einer Verdächtigung seine Stellung und sah sich veranlasst, mit seiner Familie nach Egypten auszuwandern. Dort wirkte er durch zehn Jahre als Lehrer an der neuen Schule für Medicin in Cairo, dann als Director des dortigen Spitales, als Chef des Sanitätswesens und als Leibarzt dreier Vicekönige. Krank kehrte er nach langjähriger aufreibender Thätigkeit zurück. Nach einer Reise durch Italien ließ er sich in Graz nieder, wo er durch ein Vierteljahrhundert in stiller

Zurückgezogenheit lebt, seine Muße zwischen einem ausgewählten Kreise von Freunden und wissenschaftlichen Studien theilend.

Die „Grazer Tagespost“, der diese Angaben entnommen wurden, schrieb anläßslich des Hinscheidens Reyers, das in der Nacht vom 7. auf den 8. November 1891 erfolgte, unter anderem Nachstehendes:

„Früh seinem wissenschaftlichen Berufe entzogen, in welchem er nach dem Urtheile seines Lehrers und Freundes Schuh zu Großem bestimmt war, fand er sich auf fremden Boden verpflanzt. Aber er verstand es auch dort, unter den schwersten Umständen seine unfreiwillig abgebrochene Thätigkeit als Lehrer, Forscher und Arzt fortzusetzen, bis ihn Krankheit zwang, ihr endgiltig zu entsagen. Der Reichthum und die Regsamkeit seines Geistes gestatteten ihm nicht, nur der Pflege seiner Gesundheit zu leben. Er wählte sich sprachliche und botanische Studien zu seinem Arbeitsfelde, und mehrere Veröffentlichungen, sowie eine reiche bryologische Sammlung, die er der hiesigen Universität zum Geschenke machte, sind Beweise seiner vielseitigen Forschungen und der ihm eigenen gewissenhaften Arbeitsamkeit.“

Auch die „Carinthia“ enthält Beiträge aus der Feder Reyers, so die „Briefe aus Catania“, Jahrgang 1871, Seite 24, 79, 128 und 264, dann die „Betrachtungen eines Ungelehrten über die deutsche Orthographie-Reform“, Jahrgang 1878, Seite 1 und 150.

In dem Schreiben vom 4. Mai 1881, welches die Absendung der Schenkung ankündigt und an seinen Freund, den damaligen Custos des Landesmuseums, kais. Rath J. L. Canaval, gerichtet ist, heißt es an einer Stelle:

„Dise unnumerirten päkke enthalten mit das seltenste und beste, das ich zusammengekauft; ich empfele Dir besonders dise päkke und deren einshaltung in die hauptsammlung. Habe gewiss ein aufmerksames auge darauf und glaube nicht, dass die sammlung nichts bedeute, wie herr Z. fon meinen Sizilianerpflanzen zu sagen belibte, anstatt dass er sich bedankt hätte oder filmer um der mühe überhoben zu sein, sich zu bedanken. Unsere alpenflora ist filfach ser reich fertreten . . . .“

Aus dieser buchstäblichen Wiedergabe ersieht man zugleich, in welcher Weise Reyer die deutsche Rechtschreibung geändert wünschte. Er gieng darin um vieles weiter, als die heuer eingeführte Reform der Orthographie.

Die ganze Schenkung umfaßte 34 Päcke verschiedener Größe. Später wurden die im Briefe erwähnten Nachträge und Doubletten mit der Hauptsammlung vereinigt, das heißt, sie wurden bei den betreffenden Familien anhangsweise eingelegt. Das Format war sehr groß gewählt (34 × 48 *cm*). Die Pflanzen waren reich aufgelegt und fast durchwegs gut, viele sogar sehr gut präpariert.

Geordnet war die Sammlung nach Kochs Synopsis. Die dort nicht verzeichneten Arten waren in den Gattungsbogen zum Schlusse eingereiht.

Die meisten Pflanzen stammen aus den Jahren 1872 bis 1875. Außer den vielen von Dr. Reyer selbst in Kärnten, namentlich um Raibl, in Tirol, Steiermark und in Sicilien gesammelten Arten, sind zahlreiche Beiträge vertreten von Anton Außerdorfer und Gander aus Tirol, von Rupert Huter aus Kärnten, Tirol und Venetien, von Marcus Freiherrn v. Jabornegg aus Kärnten und Dalmatien, von Lorenz Kristof aus Unterkärnten, von Thomas Pichler aus Kärnten, Dalmatien und vom Balkan, von Porta und Rigo aus Süd- und Mittelitalien, von Scribe aus Deutschland, von Gabriel Strobl aus Italien, besonders aus Sicilien, von Muzio Ritter v. Tommasini aus dem Küstenlande u. a. m.

Unter den vielen Kärntner Pflanzen, welche Reyers Herbar enthielt, befinden sich manche, deren Fundorte in D. Pachers „Flora von Kärnten" und in den Nachträgen hiezu noch nicht verzeichnet sind. Von diesen seien hier nur die wichtigen, weiters seien auch solche Arten aufgezählt, von welchen genauere Standorts- oder Höhenangaben ersichtlich sind.

Die den folgenden Arten vorgesetzten Zahlen bezeichnen die Artnummern in der oben erwähnten Flora von Kärnten. Der Standortsangabe habe ich die Bezeichnung des Gebietstheiles nach Böhms „Eintheilung der Ostalpen" vorangestellt.

113. **Avena argentea** Willd. Karawanken: Wildensteiner Graben. — Kristof.

326. **Juncus Hostii** Tausch. Raibler Alpen: Raibl, hoher Königsberg. — Reyer. — Steiner Alpen, Vellacher Kočna. — Kristof.

435. **Epipactis microphylla** Ehrh. Karawanken: Wildensteiner Graben am Obir. — Kristof.

530. Salix cinerea L. Raibler Alpen. Raibl, Felsen am Seebach. — Reyer.

564. Chenopodium hybridum L. Becken von Klagenfurt: Eberndorf, Schutthaufen. — Kristof.

609. Thesium alpinum L. forma elatior. Raibler Alpen: Raibl, neben der Predilstraße. — Reyer, bestimmt: Kristof.

775. Centaurea nigrescens Willd. Becken von Klagenfurt: Am Klopeinersee und ob Buchbrunn bei Eberndorf. — Kristof.

928. Hieracium umbellatum L. var. angustifolium Koch. Karnische Hauptkette: Bergwiesen der Plöcken. — Pichler.

942. Phyteuma nigrum Schmidt. Karawanken: Wildensteiner Graben. — Kristof.

974. Galium verum L. Raibler Alpen: Raibl, Sommerstraße. — Reyer.

982. Asperula arvensis L. Becken von Klagenfurt: Felder bei Kühnsdorf nächst dem Bahnhofe. — Kristof.

1028. Gentiana utriculosa L. Karawanken: Hochobir bei 6200 Fuß. — Kristof.

1340. Berula angustifolia Koch. Becken von Klagenfurt: Bach in Kühnsdorf. — Kristof.

1411. Sedum Hispanicum L. Raibler Alpen: Raibl. — Reyer.

1445. Saxifraga crustata Vest. Karawanken: Hochobir, über 6200 Fuß. — Kristof.

1506. Ranunculus montanus Willd. Raibler Alpen: Raibl, neben der Straße zum Raccolana-Passe bis auf die Höhe. — Reyer. („Große Form niederer und mittlerer Gebirge". — Kristof).

1507. Ranunculus Carinthiacus Hoppe. Raibler Alpen: Fischbach-Alpe, Kalk, 6000 bis 7000 Fuß. — Huter.
Karnische Hauptkette: Kühweger Alpe, 5000 bis 6000 Fuß. — Pichler.

1511. Ranunculus nemorosus DC. Raibler Alpen: Obere Fischbach-Alpe. Kalk, 6000 Fuß. — Huter.
Raibl am See. — Reyer.

1514. Ranunculus Philonotis Ehrh. Raibler Alpen: Raibl, Kalkgerölle am See und Schutthalden an den Häusern der Ortschaft. — Reyer.

1528. **Aquilegia Hänkeana Koch.** Karawanken: Bodenthalwiesen beim Bodner, 3500 Fuß. — Jabornegg.

1548. **Actaea spicata L.** Raibler Alpen: Raccolanathal und Seebachufer. — Reyer.

1574. **Arabis coerulea Haenke.** Raibler Alpen: Obere Fischbach-Alpe, Kalk, 7000 Fuß. — Huter.

Karnische Hauptkette: Frohnalpe im Gailthale, 7200 Fuß. — Jabornegg.

1581. **Cardamine alpina Willd.** Karnische Hauptkette: Hochalblpass, 7200 Fuß. — Jabornegg.

1625. **Draba Carinthiaca Hoppe = Draba Joannis Host.** Ankogel-Gruppe: Möllthal, Kaponiger Alpe bei Obervellach, 7000 Fuß. — D. Pacher.

1647. **Thlaspi rotundifolium Gaud. var. corymbosum.***) Raibler Alpen: Am Confin, 7000 Fuß. — Huter.

1658. **Biscutella laevigata β glabra.** Raibler Alpen: Vitriolwand bei Raibl. — Reyer.

1671. **Helianthemum vulgare DC.** Raibler Alpen: Am Raiblersee. — Reyer.

var. grandiflorum. Raibler Alpen: Grüngraben am See. — Reyer.

1721. **Alsine verna Bartl.** Raibler Alpen: Raibl, Vitriolwand, Galmeihalden. — Reyer.

1730. **Möhringia polygonoides M. K.** Raibler Alpen: Gamswurzgraben am See. — Reyer.

1737. **Arenaria ciliata L. β frigida = multicaulis Wulf.** Raibler Alpen: Obere Fischbach-Alpe, Kalk, 6000 Fuß. — Huter.

1771. **Dianthus silvestris Wulfen.** Raibler Alpen: Raibl, Vitriolwand. — Reyer.

1774. **Dianthus Sternbergii Sieber.** Raibler Alpen: Raibl, Sommerstraße. — Reyer. — Raibl, Krummholz, 3000 bis 6000 Fuß. — Jabornegg.

1780. **Cucubalus baccifer L.** Becken von Klagenfurt: Zäune nächst dem Gösselsdorfer See bei Eberndorf. — Kristof.

---

*) Nach Kochs Synopsis, 3. Auflage, 1892, I. Bd., S. 138, nicht über Wallis ostwärts hinausgehend.

1788. **Silene inflata Sibth. var. glareosa Jord.** Raibler Alpen: Am Königsberg, 3400 bis 3500 Fuß. — Huter.

var. **alpina Koch.** Karawanken: Alpe Obir, 6000 Fuß. — Pichler.

1791. **Silene acaulis L. fl. albis.** Raibler Alpen: Wischberg, 7000 Fuß, selten. — Huter.

f. **pedunculata**: Karawanken: Obir, 6500 Fuß. — Jabornegg.

1842. **Euphorbia helioscopia L.** Raibler Alpen: Raibl, Schutthügel. — Reyer.

1890. **Linum viscosum L.** Karnische Hauptkette: Mauthen. — Pichler.

1899. **Epilobium Dodonaei Vill.** Becken von Klagenfurt: Schwabegg bei Bleiburg. — Kristof.

1908. **Epilobium alpinum L. = anagallidifolium Lam.** Karnische Hauptkette: Rattendorfer Alpe, 5000 bis 6000 Fuß, an Quellen. — Jabornegg.

1992. **Rubus Idaeus L.** Raibler Alpen: Unterholz längs des Seebaches. — Reyer.

2018. **Potentilla nitida L** Raibler Alpen: Kalkwände der Fischbach-Alpe. — Reyer.

2019. **Potentilla Clusiana Jacq.** Karawanken: Hochpetzen bei Bleiburg, über 6400 Fuß. — Kristof.

Felsenschluchten des Obir, 6000 Fuß. — Pichler.

2020. **Potentilla caulescens L.** Becken von Klagenfurt: Georgibergl bei Eberndorf. — Kristof.

2031. **Potentilla minima Hall. = dubia Crantz.** Gailthaler Alpen: Südseite der Kerschbaumer Alpe. — Pichler.

Raibler Alpen: Fischbach-Alpe, Kalk, 6000 bis 7000 Fuß. — Huter.

2045. **Geum reptans L.** Karnische Hauptkette: Lesachthal, Hochalblpass, 7200 Fuß. — Jabornegg.

2066. **Genista Germanica var. inermis Koch.** Karnische Hauptkette: Plöcken, Bergwiesen, 4000 bis 5000 Fuß. — Pichler.

2070. **Cytisus nigricans L.** Raibler Alpen: Raibl, Predil-Sommerstraße. — Reyer.

2072. **Cytisus capitatus prostratus Scop.** Karnische Hauptkette: Bergwiesen auf der Plöcken. — Pichler.

2081. **Anthyllis Vulneraria L. β alpestris.** Raibler Alpen: Raibl, Vitriolwand und Fischbach-Alpe. — Reyer.

2087. **Medicago Carstiensis Jacq.** Karnische Hauptkette: Plöcken, Voralpen und Wälder, 4000 Fuß. — Pichler.

2101. **Trifolium pallescens Schreb.** Raibler Alpen: Obere Fischbach-Alpe, Kalk, 6000 Fuß. — Huter.

Einige Arten harren noch der Ueberprüfung.

Als die Sammlung nach langer Ruhe zu Ende der Neunziger Jahre einer eingehenden Durchsicht und inneren Umordnung unterzogen ward, zeigte es sich, dass sie von Insecten leider sehr stark heimgesucht war. Die Zirbenholzkästen, in denen man das Herbar wohl geschützt vermeinte, hatten erklärlicherweise die Larven der Anobien keineswegs davon abgehalten, die getrockneten Pflanzen zu zerfressen.

Im vergangenen Jahre wurde die im Jahre 1899 begonnene Zusammenziehung mehrerer bisher selbständigen Herbarien des Landesmuseums beendet. Von dieser Vereinigung ausgeschlossen blieben nur die **Flora exsiccata Austro-Hungarica** und das Traunfellner'sche Herbar, alle anderen wurden theils dem Hauptherbar (**herbarium universale**), theils dem Kärntner Herbar einverleibt.

Hiebei hatte es sich gezeigt, dass es aus verschiedenen Gründen nicht zweckmäßig sei, das bisher ebenfalls abgesondert verwahrte Herbar Reyer, das mittlerweile geordnet, vergiftet und gereinigt worden war, als eigene Sammlung weiter zu führen. Insbesondere war es trotz seiner Reichhaltigkeit — fast viertausend Arten — hiezu nicht vollständig genug. Darum wurde auch diese schöne Sammlung dem Hauptherbar und dem Kärntner Herbar einverleibt, wodurch diese beiden Sammlungen einen starken Zuwachs an wertvollen Arten, Formen und Standortsbelegen erhielten. Hans Sabidussi.

„Geomorphologische Untersuchungen in den Hochalpen" von Professor Dr. Eduard Richter.

(Ergänzungsheft Nr. 132 zu Petermanns Mittheilungen, Gotha 1900.)

Von Dr. Hans Angerer.

Selten bietet eine wissenschaftliche Abhandlung eine so reiche Fülle von Anregungen und Belehrungen, die auch für die kleinen Arbeiten in der Provinz von so hervorragender Bedeutung sind.

als gerade diese „Geomorphologischen Untersuchungen in den Hochalpen" Dr. Eduard Richters, des Professors der Geographie an der Universität in Graz. Die Arbeit beruht auf einer Fülle von Einzelbeobachtungen aus den verschiedensten Theilen der Alpen und anderer Gebirge, insbesondere Norwegens,[1]) und ist „in erster Linie eine Monographie der Kahre in den Alpen und eine Erörterung ihrer Beziehung zur Schneegrenze und zu den Hochgebirgsformen".[2]) Auf Grund der thatsächlichen Verhältnisse (vergl. Löwls Studien im Glocknergebiete in der Zeitschrift d. D. u. Oe. Alpenvereines 1898 und Heims Monographie der Tödi-Windgällengruppe), dass die Formen des Gebirges, besonders in den Gneisalpen, wesentlich als Werke der zerstörenden Kräfte auf der Erdoberfläche erscheinen und die Thäler durchaus eine rein hydrographische Anordnung zeigen, wird die alpine Formenwelt ohne Rücksichtnahme auf den geologischen Bau des Bodens in ihre Elemente zergliedert, deren Wesen bestimmt und deren Entstehung untersucht, obgleich dem Verfasser „jede Unterschätzung der geologischen Forschung so fern als möglich liegt". (S. 71.)

Im Mittelpunkte der Untersuchungen stehen die Kahre, „jene kesselförmigen Nischen unter den Gebirgskämmen, welche nach rückwärts und nach den Seiten hin bogenförmig durch steile Wandungen geschlossen sind, während der flache Boden der Mulde nur nach vorn geöffnet ist und dort in der Regel ziemlich unvermittelt in einen Steilabsatz übergeht." (S. 1.) Die steilen Wände sind frischbrüchig, die flachen Böden zeigen, wenn und so weit sie heute schneefrei sind, die unruhigen Formen der glacialen Rundhöckerlandschaft, abgeschliffene Felsbuckel, Schrammen und nicht selten auch Moränenschutt und kleine Seen, von denen meist „nur unbedeutende Wasserrisse ins Thal hinabzuziehen pflegen". Sie hängen darum mit dem Netze des fließenden Wassers ziemlich lose zusammen und erscheinen nicht als Thal-, sondern als Gehängeformen. Nach ihrer Höhenlage gibt es in den Alpen zwei Gruppen: „solche, die noch jetzt Firn- oder Gletschereinlagerung besitzen (active Kahre), und solche, die jetzt alljährlich schneefrei werden,

[1]) Richter: „Geomorphologische Beobachtungen aus Norwegen". Sitz.-Ber. d. kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, math.-nat. Classe, 105. Bd., 1896.

[2]) A. Penck und Ed. Brückner: „Die Alpen im Eiszeitalter". 1. H. Leipzig 1901, S. 9. (Dieses für die Eiszeitforschung in den Alpen grundlegende Werk verspricht, „für manche der von Richter aufgeworfenen weiteren Probleme bereits eine Lösung bieten zu können".)

jedoch die Spuren einstiger Vergletscherung aufweisen". (S. 2.) Die Entstehung der Kahre denkt sich der Verfasser durch die vereinte Wirkung der Wandverwitterung während der Vergletscherung und der ausnagenden und gesteintragenden Wirkung des Gletschers oder Firnes, wodurch während der Vergletscherung die durch die Wirkung des rinnenden Wassers vor der Eiszeit angelegten „Wasserformen", Rinnen und Trichter,[3]) in Kahre umgewandelt wurden. Das Fehlen der Abspülung oberhalb der Schneegrenze, der einstigen wie der jetzigen, erscheint als Grundbedingung, die Verwitterung der Kahrwände als „Hauptmechanismus" ihrer Entstehung. „Die Vergletscherung von Gebirgskämmen bewirkt die Verwandlung der Wasserrinnen und Trichter in Kahre, die reihenweise am Gehänge nebeneinander liegen. Durch die Schneeeinlagerung wird der Boden vor weiterem Einschneiden (durch das rinnende Wasser) geschützt, die Ränder (die den Trichter umschließenden Felswände) weichen infolge der Wandverwitterung zurück. Kahre sind daher ein sicheres und unzweifelhaftes Denkmal einstiger Vereisung u. zw. der Existenz getrennter einzelner Gletscher; jedem Kahr entspricht ein Gletscher." (S. 102.) Gebirge ohne Kahre haben Mittelgebirgsform, d. h. rückenförmige Kämme und kuppenförmige Gipfel, alle Gebirge ohne Eiszeit müssen daher Mittelgebirgsformen aufweisen, da die Grundbedingung für die Kahrbildung, Verwitterung ohne Abspülung, fehlte. Die Höhe der Kahrböden erscheint als ein Mittel zur Bestimmung der Schneegrenze (Firngrenze), und zwar die Höhe der jetzt activen Kahre zur Ermittlung der jetzigen, die der inactiven zur Bestimmung der eiszeitlichen Schneegrenze. Freilich dürfen die echten Kahre nicht mit kahrähnlichen Formen verwechselt werden: amphitheatralischen Rundungen und Nischen an zurückwandernden Landstufen (**escarpments**), Thalcirken, Dolinen, Abschlüssen von Sackthälern, Steilwänden, Kesseln und ähnlichen Formen, die überall dort auftreten, wo, sei es aus klimatischen Gründen (Mangel an Niederschlag in den Wüsten [Kahre des Sinai, Uâdis: Wüstenthäler], Kälte und darum nur fester

[3]) Steilwandige, radial gefurchte und nach unten trichterförmig zusammenlaufende Ausbisse (der Länge nach angeschnittene Trichter) am Gehänge, die sich an den Wurzelstellen der kleinen Rinnsale durch das radiale Zusammenlaufen der Wässerlein bei Regengüssen u. dgl. bilden. Die Trichter unterscheiden sich durch das Fehlen eines flachen Bodens — an dessen Stelle ist der trichterförmige Abschluss — von den Kahren.

Niederschlag oberhalb der Schneegrenze) oder infolge der Gesteinsbeschaffenheit (Wasserdurchlässigkeit des Kalkes und Quadersandsteins), das fließende Wasser an der Oberfläche fehlt und daher die Milderung der steilen Abbruchsformen nicht besorgen kann. Echte Kahre sind nur jene, die oberhalb der Schneegrenze entstanden sind oder heute noch entstehen, die „Ursprungskahre“. Ihre Höhe ist also klimatisch bedingt; doch auch orographische Verhältnisse beeinflussen das Auftreten derselben. Hohe und steile Kämme, als Folge eines dichten Thalnetzes mit tief eingeschnittenen Thälern, beeinträchtigen oder verhindern die Kahrbildung, breite Gebirgskörper begünstigen sie. Im allgemeinen muss „die Basis eines Gebirgskörpers mehr als dreimal so breit sein als seine Höhe, und der Neigungswinkel (der Gehänge) darf 31° nicht überschreiten“. (S. 24.) Dieser ist bestimmt durch die relative Thaltiefe, d. h. den relativen Höhenunterschied zwischen Kamm und Thal, und die Thaldichte, d. h. die Entfernung der Thäler von einander. „Einen (Kahr- und) Seengürtel in der Höhe des jetzt in den Niederen Tauern bestehenden (1800—2200 *m*) kann es in den Oetzthaler und Zillerthaler Alpen niemals gegeben haben, denn in dieser Höhenregion ist für ihn nie Platz gewesen.“ (S. 27.) Und schließlich war es noch die Höhe der eiszeitlichen Gletscherströme, die die Lage der Kahre beeinflusste.

Es wächst zwar mit der Dicke und Größe des Querschnittes auch die Bewegungsfähigkeit der Gletscher; aber die Abflussmöglichkeit war wegen des geringen Neigungswinkels der großen alpinen Längsthäler und der verhältnismäßigen Abgeschlossenheit derselben vom Alpenvorlande außerordentlich vermindert. Die Folge war eine mächtige Stauung des Eises in den großen Längsthälern und ihren Seitenthälern, so dass die Eisstromhöhe die Schneegrenzhöhe übertraf und sohin gewaltige Flächen aus dem Schmelzgebiet in das Einzugsgebiet des Gletschers gerückt wurden. Die obere Grenze des Eisstromes ist an den Schliffrändern, besonders in den hintersten Theilen der Thäler, sehr deutlich zu erkennen; sie verliert sich in der Höhe der heutigen Firnfelder, deren Aussehen zur Eiszeit nicht wesentlich anders war als heute, in der Umrahmung des gegenwärtigen Gletschers. Erst im unteren Theil der Firnfelder machte sich die Stauung bemerkbar, und von dort flossen die Firnströme fast eben aus dem Firnfelde hinaus. „Nach abwärts hingegen divergiert der

alte Schliffrand mit der heutigen Gletscheroberfläche und dem abwärts folgenden Thalboden in der auffallendsten Weise, indem er sich viel weniger senkt als dieser." (S. 28.) Als Inseln im alpinen Eismeere ragten Kämme und steile Grate zwischen den Firnfeldern und Eisströmen in die Luft. Diese Höhe des Eisstroms musste eine sprunghafte Veränderung der Zunge beim Eintauchen der Eisstromoberfläche in die Schneeregion am Anfange und beim Ueberschrittenwerden derselben durch die hinaufsteigende Firnlinie am Ende einer Eiszeit zur Folge haben, woraus sich die verhältnismäßig geringen inneralpinen Spuren des Rückzuges der großen Gletscher, die großen Mengen von Untermoränenmaterial[4]) und das Fehlen scharfkantiger Obermoränen auf dem Alpenvorlande erklären lassen.

Mit den Schliffrändern der Eiszeitgletscher dürfen jedoch die viel tiefer liegenden Ränder der frischen Thaltröge nicht verwechselt werden, die als Parallelerscheinungen zu den norwegischen Fjorden wie diese Gletscherwirkungen sind — „alle vereisten Thäler haben Trogform" — aber von viel kleineren, nicht angestauten, nacheiszeitlichen Gletschern. An der gegenwärtigen Firnlinie verschwindet dieser Trogrand unter der heutigen Eisdecke, indem sich häufig die beiderseits am Gehänge laufenden Trogwände im Hintergrunde der Thäler zu einem Thalcircus zusammenschließen, der jedoch unmöglich glacial sein kann, sondern vielmehr voreiszeitlich und Wasserwirkung ist. Die „Schultern" dieser Thaltröge sind sohin keine Reste alter Thalböden, wenn auch nicht geleugnet wird, dass trotz der ungeheuerlichen Breite solcher vermutheter alter, höher gelegener Thäler doch manche der Felsleisten[5]) am Gehänge gewiss als Reste alter Thalböden aufgefasst werden müssen. Die „Mittelgebirge", die manche alpine Hochgebirgsthäler (oberes Rhône-, Inn-, Wippthal) begleiten, sind in der That Reste alter Thalböden; die Erniedrigung der ganzen Zone war ein Werk der Thalbildung, die gleichmäßige Rundung der

[4]) „Classification und Benennung der Moränen" in Petermanns Mittheilungen, 1900, S. 80. (Bericht der Gletscherconferenz im August 1899 zu Gletsch im Wallis in der Schweiz.)

[5]) Diese Felsleisten (Felsterrassen) sind selbstverständlich vollständig verschieden von den viel jüngeren Schotter- und Schutterrassen in den Thälern und an den Thalgehängen. Den Unterschied in Lagerung und Structur zwischen den normalen Schotterterrassen und den Schotterkegel- oder Schutterrassen behandelt A. v. Böhm in seiner Abhandlung: „Die alten Gletscher der Mur und Mürz." (Abh. d. k. k. Geograph. Ges. in Wien, II. Bd., Nr. 3, 1900), S. 11.

Kuppen und Rücken ein Werk der Vergletscherung, die nachträgliche Tieferlegung eines Theiles des Thalbodens wieder eine Arbeit des Wassers. „Die obere Grenze der Rundformen zeigt die Höhe des Eisstromes“ (S. 44), wenngleich die Wanderblöcke oft nicht so hoch hinaufreichen. Auch zeigt sich, dass den Gehängeleisten im Querschnitt fast durchwegs Stufen im Längsschnitt des Thales und seiner Seitenthäler entsprechen. Ob diese Stufen (bei gleichem Gestein) Ergebnisse der ins Gebirge von außen nach innen fortschreitenden Wassererosion sind oder an der Stelle des Anschlusses eines V-förmigen „Wasserthales“ an das U-förmige „Gletscherthal“ bei langdauernden Gletscherstillständen — eine Annahme, die den Erfahrungen über die Gletscherschwankungen widerspricht — entstanden sind, bleibt dahingestellt. Sicher ist, dass sich ähnliche Stufen, wie sie in Gletscherthälern vorkommen, oft auch an Gehängen finden, wo sie treppenförmig meist bis zu einem Ursprungskahre aufsteigen, so zwar, dass zwischen Thalstufen und Kahrtreppen Uebergänge bestehen, die eine einheitliche Erklärung für beide Formgruppen erheischen. (S. 47.) Der Verfasser vermuthet: Das Wasser schuf die ersten Unebenheiten als Theile eines hydrographischen Netzes, und „der darüber hinziehende Gletscher hat die Tendenz, die Ungleichheiten des Thalgefälles zu steigern“, also den Stufenbau zu verstärken. (S. 48.) Ihre Entstehung ist daher von der der echten Kahre verschieden. Die Ursprungskahre lagen und bildeten sich zur Eiszeit über dem Eisstrom, die Kahrtreppen aber unter demselben; diese haben daher weder hinsichtlich ihrer Lage noch hinsichtlich ihrer Entstehung mit jenen etwas zu thun.

So hoch der eiszeitliche Eisstrom reichte, sind die Gehänge steil, aber buckelig und geglättet und die zwischen den Kahrtreppen zuthal laufenden Felsrippen gerundet, während oberhalb dieser Schliffgrenze scharfkantige, zackige Formen an den Felsrippen und die flachen Böden der Kahre mit den glacialen Rundhöckern und den steilen, frischbrüchigen Umrahmungswänden die Landschaft beherrschen. Im Innern der Alpen geben daher die Böden der Ursprungskahre nicht die eiszeitliche Schneehöhe, sondern die Eisstromhöhe an.

Die diesbezüglichen Beobachtungsergebnisse fasst Richter folgendermaßen zusammen: „In den östlichen Theilen der Gneisalpen finden sich Kahre erst in sehr großen Höhen (an Gipfeln von mehr als 2100 *m*) und nur vereinzelt. Hier lag also die eiszeitliche Schnee-

grenze[6]) überaus hoch (S. 72: 1600—1800 *m*); es gab nur eine unbedeutende Localvergletscherung. Weiter westwärts in den Gneisalpen, wo die Gipfelhöhen 2300—2500 *m* erreichen, lag die eiszeitliche Schneegrenze nur wenig niedriger als weiter östlich, es bestanden Gletscher von der Größe der jetzigen Alpengletscher. Noch weiter westwärts erfüllten Eisströme alle Alpenthäler. Hier sind die Kahre daher nicht mehr zur Ermittlung der eiszeitlichen Schneegrenze zu verwenden, denn sie konnten sich naturgemäß nur oberhalb der Eisströme entwickeln. In den West- und Ostalpen, westlich der Linie Waydhofen a. Y., Hieflau, Judenburg, Völkermarkt, Laibach, welche ungefähr dem Meridian 32° 20′ ö. v. Ferro entspricht, sind daher Kahrnischen nur ein Beweis, dass die mit ihnen besetzten Kämme über die Höhe der Eisströme emporgeragt haben. Hingegen gibt es sowohl in den nördlichen als in den südlichen Randgebieten der Alpen viele Vorketten und Einzelgruppen, welche zwischen den großen Eisströmen so gelagert waren, dass sie eine selbständige Localvergletscherung trugen und daher Spuren aufweisen, welche zur Bestimmung der eiszeitlichen Schneegrenze verwertet werden können." (S. 102.)

An die Kahre schließen sich sehr enge die Hochseen[7]) an, von denen einige durch Moränen oder Schuttkegel abgedämmt, andere aber im Felsboden eingelagert sind. „Durch ganz Europa hin und auch in der übrigen Welt sind Kahre und Kahrseen stets mit Gletscherspuren verbunden. Die gesellig auftretenden Seen finden sich nur in glacialen Ländern." (S. 56.) Wenn auch die Erklärung ihrer Entstehung durch Gletschererosion recht schwierig ist, so weist aber doch schon das räumliche Zusammenfallen der Seengebiete mit dem Umfange der alten Vergletscherung auf den Einfluss der Vereisung bei ihrer

---

[6]) Diese überraschend hohe Schneegrenze in den östlichsten Alpentheilen weist im Vergleich mit der viel geringeren Höhe der eiszeitlichen Schneegrenze am Nordrand der Alpen (S. 72: 1000—1200 *m*; S. 92: im Schlierseer Gebiet käme man nach dem Befund der Karte etwa auf 1300 *m* für den Alpenrand), im Gebiet des toskanischen Apennin und der Balkanhalbinsel auf ein sehr continentales Klima des Ostalpenrandes zur Eiszeit hin.

[7]) Dr. August Böhm: „Die Hochseen der Ostalpen", Mitth. d. k. k. Geograph. Ges. in Wien, 29. Bd., 1886, S. 625—647.

Eberhard Fugger: „Die Hochseen", Mitth. der k. k. Geograph. Ges. in Wien, 39. Bd., 1896, S. 638—672.

E. v. Drygalski: „Ein typisches Fjordthal" in der Richthofen-Festschrift.

Bildung hin. Wie bei Entstehung der Eis- und Schneegruben unter dem Eise und dem Schnee, so wird wohl auch hier die größere Weichheit des Gesteins, die bessere Angriffsmöglichkeit der zerstörenden Kräfte u. a. herangezogen werden müssen. Die Eiszeit hat aber sicher ihren Theil an der Entstehung der Hochseen. Diese „sind offenbar glacialen Ursprungs, wenn auch der Vorgang ihrer Ausgrabung schwer vorstellbar ist". (S. 103.)

Nach dem Auftreten und Charakter der heute eisfreien Kahre unterscheidet der Verfasser in den Ostalpen drei Arten von Gebirgstypen:

1. Gebiete mit vereinzelten Kahren in Ketten von Mittelgebirgsformen. Hieher gehören vor allem die östlichen Ausläufer der krystallinischen Zone der Alpen. Auch der Gleinalpenzug und seine Fortsetzung, die Pack- und Koralpe, die in einer Länge von 100 *km* und in einer Breite von 20 *km* von Bruck a. M. bis Unterdrauburg nur an zwei Stellen, die über 2100 *m* hoch sind, Kahre besitzen, fallen in diese Gruppe. (S. 65.) Ausgeschlossen sind natürlich jene beiden über 2100 *m* hohen Stellen; dort treten Kahre auf. Sonst aber sind in diesen Gebieten vom Lavantthal und dem Obdacher Sattel bis zum Ostende der Alpen physiognomische Eiszeitspuren so gut als nicht vorhanden, die Bergformen sind reine Mittelgebirgsformen, die nicht einmal, wie in den deutschen Mittelgebirgen, durch eigentliche Kahrnischen unterbrochen sind. (S. 67.) Die eiszeitliche Schneegrenzhöhe dürfte sich nach der Höhe eines embryonalen Kahres für diese östlichen Alpentheile auf etwa 1800 *m* (vielleicht etwas mehr) belaufen haben. — Die durch das Auftreten des silurischen Kalkes in diesem Gebiete hervorgerufenen Steilabfälle haben mit Kahrbildungen natürlich nichts zu thun.

2. Gebiete, in denen die Kahrlandschaften als Krönung von Massengebirgen auftreten. Hieher gehören: jene beiden kleinen Gebiete der Glein- und Koralpe (am Grössing bei Obdach, 2135 *m*, Koralpe, 2144 *m*), die 2100 *m* überschreiten; dann vor allem die Seethaler Alpen mit der Saualpe (Obdacher Sattel, Lavant-, Drau-, Gurk-, Metnitz-, Olsathal, Neumarkter Sattel, Murthal) und die Metnitzer Alpen (Neumarkter Sattel, Gurkthal, Turracher Höhe und Murthal), soweit sie nördlich des Gurkthales liegen; endlich die Stangalpe zwischen der Turracher Höhe, dem Murthal, Katschberg, Lieser-, Millstätterseethal, Sattel von

Kleinkirchheim-Zirkitzen und dem oberen Gurkthal. In den Wimitzer Bergen (südlich der Metnitzer Alpen) und in den Afritzer Bergen (südlich der Stangalpe) fehlen Kahre vollständig; selbst am Mirnock (2104 *m*) sind sie auf der Nordseite nur kümmerlich entwickelt. Auf der Millstätter Alpe (2086 *m*), noch ein Glied der Stangalpengruppe, fehlen sie ganz. In diesen Gruppen der kärntnerischen Niederalpen[8]) treten die Kahre nur ausnahmsweise in den höchsten Theilen gleichsam als Krone auf. Regel ist: „Die Kahre kommen deutlich entwickelt nur an Gipfeln vor, die 2100 *m* wesentlich überschreiten; die Kahre selbst liegen nirgends unter 1700 *m*, meist bei 1800 und 1900 *m*, auch etwas höher. Die kahrtragenden Gipfel mit ihren an halbe Krater erinnernden Nischen fallen auch von fernen Punkten auf. So weit die Kahrregion reicht, besitzt das Gebirge Hochgebirgsformen, im übrigen Mittelgebirgsform".[9]) (S. 68.)

3. Gebiete, in denen die Kahrlandschaft als das herrschende Formprincip des Gebirges erscheint. Hieher gehört als Musterbeispiel eines heute eisfreien, einst vergletscherten Gebirges der zwischen Enns- und Murthal sich erstreckende nördliche Hauptzug der Centralalpen, die Niederen Tauern. Das Auftreten der Kahre ist

---

[8]) Nach A. Böhms „Eintheilung der Ostalpen" bilden die vier Gruppen: Metnitzer A., Stang-A., Afritzer B. und Wimitzer B. zusammen die Gurkthaler Alpen, die durch eine nord-südlich laufende Tiefenlinie (Krappfeld, Neumarkter Sattel) von den Lavantthaler A. getrennt sind. Diese bestehen aus fünf Gruppen: Waldkogelzug, Saualpe, Seethaler A. (Zirmkogel mit 2397 *m*, in Kärnten meist slavisch Zirbitzkogel genannt), Pack- und Koralpe. Die Gurk- und Lavantthaler Alpen bilden mit dem Bacher- und Posruckgebirge zusammen die Hauptgruppe der Norischen Alpen oder kärntnerischen Niederalpen. Diese letztere Bezeichnung verwendet Hugo Gerbers in seiner „Uebersichtlichen Eintheilung der Ostalpen" (Nr. 8 der Mitth. d. D. u. Oe. Alpenvereins, 1901). Die kärntner. Niederalpen umfassen also das ganze Gebiet mit vorherrschenden Mittelgebirgsformen vom Katschberg-Pass (1641 *m*) im Westen bis zum Hirschegger Gatterl (1553 *m*) im Osten (Uebergang zwischen Köflach-Voitsberg im Kainachthal und Weißkirchen, etwas unterhalb Judenburg im Murthale). Vom Nordgehänge des Glan- und Ossiacherseethales bis zum Südgehänge des Draüthales erstreckt sich das Klagenfurter Becken.

[9]) In den Kalkalpen ist wegen der Neigung des Kalkes zur Wandbildung die Unterscheidung schwieriger; doch hat Frech („Die Gebirgsformen im südwestlichen Kärnten", Zeitschrift für Erdkunde 1892, S. 391) an Beispielen nachgewiesen, dass bis in eine Höhe von 1600—1700 *m* alle Berge dieselbe Form besitzen, selbst im Dolomit.

dort überall die Regel. „Die mittlere Kamm- und Gipfelhöhe ist in den inneren Theilen der Kämme meist genügend, um Kahrerscheinungen entstehen zu lassen. Wo sie unter 2100 *m* herabsinken, hören die Kahre auf. Die untere Kahrgrenze liegt ebenso wie weiter östlich ungefähr bei 1700 *m*." (S. 69.) Diese Kahrlandschaften tragen zahllose Gletscherspuren.

Dass die Kahre, eisfreie (inactive) und vergletscherte (active), als herrschendes Formprincip der heute noch vergletscherten Gebirge: der Hohen Tauern, Zillerthaler Alpen, Oetzthaler Alpen, der Hochgebirge der Schweiz u. s. w. auftreten, braucht nicht erst erwähnt zu werden. Jedes Bild, jede Rundsicht zeigt diese Züge und ist von ihnen beherrscht.

Die Höhe, in der die Hochgebirgsformen mit den sie bedingenden Gebilden der Schneeregion auftreten, entspricht aber nicht dem heutigen Klima; diese Formen sind vielmehr eine „Hinterlassenschaft der Eiszeit". Ohne Eiszeit besäßen die Alpen, so weit sie nicht über der heutigen Schneegrenze liegen, Mittelgebirgsformen; sie haben aber Hochgebirgsformen, soweit sie über die eiszeitliche Schneegrenze, beziehungsweise Eisstromhöhe, emporreichten. (S. 103.) „Dem gegenwärtigen Klima zufolge müssten die Mittelgebirgsformen viel höher hinaufreichen und mit kurzem Uebergang sich an die Schneeregion schließen. Ein solches Bild zeigt in vollkommener Weise der noch stark beregnete indische Himalaja, die Kahr- und Seenregion ist nur andeutungsweise vorhanden. Die östlichen, sogenannten Niederen Tauern besitzen durchwegs der Eiszeit, aber nicht dem heutigen Klima entsprechende Hochgebirgsformen; ebenso die ganzen südlichen Nebenketten der Hohen Tauern: Reißeck-, Kreuzeck- und Sadniggruppe, das Vilgrattner und Deferegger Gebirge . . ." (S. 74.) „Die jetzt schneefreien Kahre und anderen Eiszeitformen sind durch die Veränderung des Klimas der Zerstörung anheimgegeben. Die Vegetation überzieht die Gehänge und festigt sie." Sennhütten liegen in den Kahren, und Zirbenbestände wachsen nicht selten zwischen Rundhöckern, die die Localgletscher zurückgelassen haben. „Die Ueberkleidung mit Vegetation mildert und rundet allenthalben die Formen," Schutthalden bilden sich am Fuße der Kahrwände, Flussläufe durchschneiden den Boden, das Kahr verwandelt sich mit der Zeit in ein Thal, und wenn der Neigungswinkel stark ist, in einen Trichter, der vielleicht der Aus-

gangspunkt für die Kahrbildung gewesen ist — nur daſs unterdessen eine nicht unbeträchtliche Menge Material von dieser Stelle weggeschafft worden ist.

Diese Abtragung oberhalb der Schneegrenze bewirkt, daſs die Schneegrenze (im Innern des Gebirges die eiszeitliche Eisstromhöhe) als Abtragungsebene auftritt. (Vergl. Pencks „oberes Denudationsniveau"). Zwischen der Schneegrenze und der oberen Grenze des zusammenhängenden Pflanzenkleides soll der Typus „des von Schutt eingehüllten Gebirges" (argentinische Anden, Innerasien) eintreten, der jedoch in den Alpen fehlt, weil die Formen der Schneeregion schon in der Pflanzenregion auftreten — als Folge der eiszeitlichen Höhe der Schneegrenze; die Hochgebirgsformen setzen darum nicht in der Höhe der heutigen, sondern der eiszeitlichen Firnlinie bezw. Eisstromhöhe ein. Neben der eiszeitlichen Abtragungsebene ist in den heute vergletscherten Gebieten noch eine zweite, die der heutigen Firngrenzhöhe entsprechende, zu beobachten. Lange andauernd muſs dieser Vorgang endlich zur „Enthauptung" der Gebirge führen; zu früh eingetretene Veränderung des Klimas und gebirgsbildende Kräfte bringen ihn zum Stocken und erzeugen jene Mannigfaltigkeit der Formen, die wir im Hochgebirge so sehr bewundern.

Anders gestaltete sich die Formenwelt des Gebirges dort, wo nicht einzelne Gletscher und Firnfelder, wie in den Kahrgebieten, sondern ausgedehnte Schnee-, Firn- oder Eisfelder weite Flächen zusammenhängend bedeckten. Solche Gebiete sind oder waren die großen Firnfelder und die höchsten Berggipfel.

Erstere sind weite, wenig durchthalte, hochgelegene Thalstücke, deren Anschluſs an das Thalnetz als ein Beweis für die ursprüngliche Wasserwirkung vor der Verfirnung erscheint, deren geringe Gliederung und Erweiterung aber als das spätere Werk der Wandverwitterung beim Fehlen der Abspülung während der Verfirnung und der abschleifenden und gesteintragenden Thätigkeit des langsam sich thalabwärts bewegenden Firnes aufgefaſst werden muſs, so daſs ein ähnliches Zusammenwirken der Kräfte vorliegt, wie dies schon bei Entstehung der Kahre angenommen werden muſste. Ohne vorhergehende Anlage durch die voreiszeitliche Wasserwirkung hätten die weiten Firnfelder keinen Anschluſs an das Thalnetz, würden vielmehr ungegliederten, isolierten Massiven, den „Eistafelbergen" Norwegens gleichen; denn die zusammenhängende Firndecke schützt infolge

der geringen Temperaturschwankung in der Tiefe (fast durchaus 0°) den unter ihr liegenden Felsboden vor der Zerstörung. Als solche geschützte Theile sind die großen Firnfelder und neben diesen auch die höchsten Berggipfel in den Alpen aufzufassen, deren Regellosigkeit im Baue jede Classification unmöglich macht. „In mehrfachen Stockwerken, mit vielerlei Rippen und Graten und ohne einfache und deutliche Beziehungen zu bestimmten Kahren, Thälern oder Graten bauen sie sich auf. Beispiele sind: Der Monte Rosa, die Mischabelhörner, der Monte Blanc, das Aletschhorn, der Grand Combin; in den Ostalpen der Ortler.“ (S. 63.) Warscheinlich hatte die seit dem ersten Auftauchen des Gebirges wirkende Wassererosion noch keine Wasserformen (Trichter, Rinnen u. dgl.) zustande gebracht, die dann zur Eiszeit als die Wurzelstätten der Einzelgletscher hätten auftreten und die Umbildung der Wasserformen in Kahre hätten bewirken können, als in den höchsten Theilen der inneren Alpen die Verfirnung begann. Infolge des Fehlens der Trichter, Rinnen u. dgl. Wasserformen überdeckten nicht einzelne Gletscher, sondern zusammenhängende Firnmassen das Gebiet und schützten die weiten Firnfelder wie die höchsten Gipfel vor der raschen Zerstörung, wie sie im unteren Gürtel der Schneeregion wegen des häufigen Schwankens der Temperatur um den Nullpunkt vor sich geht. Die großen Firnfelder musste daher ungegliederte Flächen bleiben, die sich nur durch Randverwitterung allmählich noch erweiterten (im Firnfeld der Pasterze fehlt bereits die rückwärtige Umrahmung durch selbständige firnfreie Felsgipfel), und die höchsten Berggipfel mussten immer auffallender ihre Nachbarschaft beherrschen. „Während also der Gipfel des Berges so gut als unverändert bleibt, wird seine Umgebung erniedrigt, und seine Flanken werden zurückgeschoben. Er muss daher immer dünnleibiger werden und sich immer isolierter aus seiner Nachbarschaft erheben.“ Endlich muss er so schlank werden, „dass sich keine Firnhaube auf seinem Scheitel mehr erhalten kann. (Matterhorn.) Dann muss natürlich ein rapider Verfall eintreten.“ (S. 64.) Richter kommt bei der Betrachtung der großen Firnfelder und der höchsten Berggipfel zu folgendem Schlusse: „Das Auftreten sehr großer, unzertheilter oder wenig durchthalter Massive im Innern der hohen Alpengruppen, ebenso wie die Modellierung der höchsten Gipfel deutet auf einen sehr langen Ausschluss der Wassererosion aus diesen Gebieten hin und nöthigt zur Annahme einer Vereisung der höchsten Alpen-

theile vielleicht schon vor der Eiszeit oder doch während der Interglacialzeiten." (S. 103.)

*
* *

Diese scharfsinnigen, umfassenden und „äußerst anregenden" Untersuchungen Richters eröffnen uns nicht bloß einen Einblick in das Wesen und die Entstehung der Hochgebirgsformen, sie decken auch neue Probleme auf und bieten zugleich eine Handhabe und Anweisung für weitere Beobachtungen, die zur Förderung der Eiszeitforschung im Innern der Alpen (S. 82 f.) auszuführen sind. Wichtig sind naturgemäß die Kahre. Sie sind in den niedrigeren Randgebieten und Ausläufern eine Eiszeitspur und dienen durch ihre Höhenlage zur Bestimmung der alten Schneegrenze; die Ausdehnung der aus ihnen herausgeflossenen Gletscher ist vielfach noch recht wenig untersucht. Im Innern des Gebirges, wo die Eisstromhöhe die Schneegrenze überstieg, lässt sich günstigen Falles aus dem Auftreten kleinerer und isolierterer Kahre ein Schluss auf die Eisstromhöhe, aber niemals auf die Höhe der Schneegrenze ziehen. — Die Ermittlung der Eisstromhöhen in den Thälern im Innern der Alpen durch das Aufsuchen der oberen Grenze der Wanderblöcke, der glacialen Rundformen und der Lage der Ursprungskahre im allgemeinen und andererseits die Vertiefung ins einzelne durch die Untersuchung der Spuren der Localvergletscherung und vor allem der Localvergletscherung an den im einzelnen noch viel zu wenig bekannten Alpenrändern, wodurch allein eine Vorstellung der Schneegrenzhöhe und damit des Klimas der Eiszeit zu gewinnen ist: sind Aufgaben, welche die Eiszeitforschung — außer der Untersuchung der glacialen Ablagerungen auf den Vorländern — im Innern der Alpen zu lösen hat.[10])

Der Lebenslauf der Erde.

(Auszug aus zwei am 14. und 21. März gehaltenen Vorträgen.)

Das dem Menschen innewohnende Causalbedürfnis hat schon in den ältesten Zeiten, schon bei Völkern niedrigster Culturstufe die Frage

[10]) Ueber die Ergebnisse der in dieser Arbeit Richters veröffentlichten Untersuchungen über die eiszeitlichen Gletscher wird — soweit sie sich auf Kärnten und das angrenzende Gebiet erstrecken — im Zusammenhange mit den übrigen diesbezüglichen Beobachtungen, insbesondere von Taramelli, Seeland, Frech, Höfer, Prohaska und A. von Böhm, berichtet werden.

nach der Entstehung der Erde und ihrer Bewohner angeregt. Die uns überlieferten Schöpfungssagen der Babylonier, der Egypter und Inder sind Beweise dafür. Die jonische Schule der griechischen Philosophie hatte über diese Frage eine Anschauung, welcher der heutigen, in den allgemeinen Umrissen wenigstens, nahe kommt. Die Vervollkommnung der naturwissenschaftlichen Untersuchungsmethoden der Jetztzeit, ermöglicht durch Untersuchungsmittel (Instrumente ꝛc.), welche den Alten nicht zur Verfügung gestanden sind, gibt uns ein Anrecht, die heutigen Anschauungen in dieser Frage als Fortschritt gegenüber den früheren Lehren anzusehen.

Die Entstehungsgeschichte der Erde beginnt mit der des Sonnensystems. Der Stoff, welcher jetzt die Masse der Sonne, der Erde, der übrigen Planeten, Kometen und sonstigen Bestandtheile des Sonnensystems ausmacht, war einst über einen ungeheuren Theil des Weltraumes in gasförmigem Zustande vertheilt, ein ähnlicher Zustand, wie wir ihn jetzt an den Nebelflecken im Orion oder in den Jagdhunden beobachten können. Die gegenseitige Massenanziehung bewirkte eine Verdichtung und Temperaturerhöhung der Gasmasse. Temperatur und Dichte musſten von außen gegen einen im Innern befindlichen dichtesten und heißesten Kern zunehmen. Die früher regellose Bewegung der einzelnen Gastheilchen musſte infolge der nach dem Kern hin überwiegenden Anziehung nach und nach in eine spiralige und endlich, bei gehöriger Verdichtung des Innern, in eine Wirbelbewegung (rotierende Bewegung) der ganzen glühenden Masse übergehen. Die fortdauernde Zusammenziehung führte schließlich zu einer Verflüssigung des Kernes. Das ganze Sonnensystem bestand damals wahrscheinlich aus einer ungeheuren, feurig flüssigen, in Drehung befindlichen Kugel (Ellipsoid), die von einer Hülle glühender Gase umgeben war und sich mindestens bis zur heutigen Bahn des sonnenfernsten Planeten Neptun erstreckte. Die fortschreitende Verkleinerung dieses Feuerballes hatte eine Verminderung der Umdrehungsdauer zur unmittelbaren Folge, da die zusammenziehenden Kräfte die Umfangsgeschwindigkeit nicht wesentlich beeinflusſten, wogegen die Umdrehungsbahn mit der Verkleinerung des Kugelhalbmessers auch kleiner und kleiner wurde. Mit der Verminderung der Umdrehungsdauer wurden die Fliehkräfte immer wirksamer, wodurch der rotierende Ball am Aequator sich mehr und mehr ausbauchte, bis schließlich der Zug nach außen die mittelpunktstrebende Anziehungskraft überwand und ein Theil der Masse sich loslöste, zu

einem kleineren, kugelähnlichen Ballen sich zusammenzog und den Centralkörper im Sinne der anfänglichen Drehung umkreiste. Da die Umkreisungszeit des neuentstandenen Planeten im wesentlichen mit der Umdrehungszeit des Centralkörpers vor Ablösung des Aequatorwulstes übereinstimmt, die Umdrehungszeit des Centralkörpers bei fortgesetzter Zusammenziehung, wie erwähnt, immer mehr abnimmt, so müssen die später entstandenen, dem Sonnenmittelpunkte näheren Planeten eine kürzere Umlaufszeit haben. Als sechster Planet hatte sich so die Erde abgetrennt.

Die weitere Entwicklung der Erde ist das Ergebnis der fortschreitenden Zusammenziehung und des Umstandes, dass die durch Strahlung in den kalten Weltraum abgegebene Wärme nicht mehr vollständig durch die bei Volumsverminderung frei werdende Wärme ersetzt wurde, was ein Abnehmen der Temperatur des feurig-flüssigen Erdkernes und der glühenden Gashülle bewirken musste. Die Temperaturabnahme ermöglichte die Bildung von chemischen Verbindungen in der Gashülle, die Bildung einer schlackenartigen Kruste auf der Oberfläche des flüssigen Kernes. Diese Kruste verhinderte die rasche Abkühlung des feurig-flüssigen Innern, begünstigte aber die raschere Erkaltung der Gashülle, da sie die Strahlung vom Kerne her einschränkte. Allmählich bilden sich Wasserdämpfe in der Atmosphäre, die sich zu Wolken verdichten und als Regengüsse auf die Schlackenkruste niederfallen. Im Kampfe zwischen den Kräften des Innern und den der Atmosphäre wird die feste Rinde vielfach zerrissen, was zu gewaltigen vulcanischen Ausbrüchen Anlass gibt. Die immer noch stattfindende Zusammenziehung des flüssigen Kernes verursacht Faltungen, Brüche und Ueberschiebungen der festen Rinde. In die gebildeten Senkungsfelder strömt das aus der Atmosphäre heruntergefallene Wasser zusammen — es bilden sich Meere. Die den Boden der Meere bildenden Rindentheile ragen tiefer in das feurig-flüssige Innere hinein, als die anderen Rindentheile. Erstere kommen dadurch mit viel heißeren Flüssigkeitsschichten in Berührung als letztere, sie werden deshalb zum Theil wieder verflüssigt, ihre Dicke wird verringert. Beim Fortschreiten der Schrumpfung werden jene Theile der festen Rinde am meisten gefaltet werden, die am wenigsten widerstandsfähig sind — aus dem Meere werden durch Faltung Gebirge aufsteigen.

Mit der Bildung der Rinde und der Erhebung der Gebirge beginnen die abtragenden Kräfte ihre Arbeit. Sie haben in der Atmosphäre ihren Sitz und suchen die durch Kräfte des Innern hervor-

gerufenen Oberflächenverschiedenheiten wieder auszugleichen. Den Hauptantheil dieser Abtragungsarbeit leistet das Wasser, indem es theils durch bloße mechanische Einwirkung das feste Gestein zerstört und mit sich zu Thal führt, theils dadurch, dass es, unterstützt durch die in ihm absorbierten und in dem Luftraume enthaltenen Säuren die Gesteine chemisch verändert, zersetzt, neue lösliche Verbindungen schafft, dieselben in gelöstem Zustande mit sich führt und unter günstigen Bedingungen wieder in fester Form abscheidet. Durch das Wasser werden so die Absatz- oder Sedimentgesteine gebildet.

Allmählich änderte sich die bereits längst abgekühlte Gashülle der Erde dadurch, dass eine Reihe von gasförmigen Stoffen Verbindungen mit den Stoffen der festen Erdrinde eingieng. Die ungeheuren Salzlager z. B. nahmen ihren Vorrath von Chlor aus der Atmosphäre, die Massen der kohlensauren Kalke bezogen ihre Kohlensäure einzig aus dem Luftmeere. Dadurch ward an der Oberfläche der Erde nach und nach die Entstehung von Organismen ermöglicht. In den Organismen, Pflanzen, wie Thieren, hat sich die Natur äußerst erfolgreich thätige Umbildner der Erdoberfläche geschaffen. Die noch in großem Ueberflusse in der Luft vorhandene Kohlensäure förderte das Wachsthum riesiger Holzpflanzen, die den Sauerstoff wohl wieder größtentheils der Atmosphäre zurückgaben, den Kohlenstof jedoch in den großen Kohlenlagern als einen Bestandtheil der festen Erdrinde ablagerten. Die Mehrzahl aller kalkigen Ablagerungen ist organischer, meist thierischer Natur. Das Wirken der gebirgsbildenden Thiere (Muschelthiere, Korallen) ist auch in der Gegenwart noch nicht abgeschlossen.

Mit den Veränderungen der physikalischen und chemischen Verhältnisse an der Erdoberfläche mussten auch die Organismen Umgestaltungen erleiden. Neue Gattungen entwickelten sich durch Anpassung an die geänderten Lebensbedingungen, Thier- und Pflanzengattungen, die sich nicht anpassen konnten, starben aus. Aus den vorgefundenen Versteinerungen können wir uns heute ein anschauliches Bild von der ganz eigenartigen Pflanzen- und Thierwelt machen, die in den ältesten geologischen Perioden die Erde bevölkerte, wir können oft Schritt für Schritt den allmählichen Uebergang der Formen zu noch jetzt lebenden Formen verfolgen.

In der dem jetzigen Zustande unmittelbar vorausgegangenen Diluvialperiode findet, veranlasst durch die stärkere Abkühlung des Erdkerns, das erstemal die Bildung von Eis statt. Die Vereisung

war bedeutend stärker als heutzutage, ein großer Theil von Nordeuropa z. B. war unter einer mächtigen Eisdecke begraben. Alle Alpenthäler waren mächtige Gletscher, die das Eis bis weit in das Alpenvorland hinausschoben. Die Ursachen der Eiszeit sind noch nicht völlig aufgedeckt; eine Zahl von Erklärungsversuchen nimmt Aenderungen in den herrschenden Windrichtungen und Meeresströmungen an, welche das Klima der vereisten Gegenden reicher an Niederschlägen und etwas rauher gemacht hätten, andere Hypothesen ziehen Aenderungen der täglichen Wärmemenge, welche die Sonne der Erde zusendet, heran. Beobachtete periodische Aenderungen der Erdbahnexcentricität in Verbindung mit den Aenderungen der Lage der Erdachse können thatsächlich zur Folge haben, dass das Winter- und Sommerhalbjahr verschieden lang werden. Ein langes Winterhalbjahr vermag dann soviel Schnee und Eis aufzuspeichern, dass der kurze Sommer nicht imstande ist, alles wegzuschaffen.

Die Vereisung selbst brachte manche Aenderungen in der Gestaltung der Erdoberfläche mit sich. Die Gletscher trugen Gesteinsmaterial aus der Gegend ihres Ursprungs fort und setzten es viele Meilen weit im Vorlande in den Endmoränen ab, wodurch früher ebene Landstriche nach dem Rückgange des Eises in reizende Hügellandschaften verwandelt worden sind. Wohl noch bedeutendere Aenderungen in den obersten Schichten der Erdkruste wurden durch die großen Ströme, die dem Abschmelzen des Eises ihre Mächtigkeit verdankten, hervorgerufen. Was für Geschiebemengen die Ströme des Diluviums befördert haben mögen, davon geben uns unsere heutigen Ströme nur ein schwaches Bild.

Alle die gebirgsbildenden, sowie die abtragenden Kräfte sind heute noch thätig. Erdbeben und Vulcanausbrüche, Senkungen und Hebungen großer Festlandsgebiete, die sich sozusagen vor unseren Augen abspielen, sind Zeugen für die Thätigkeit der ersteren; der letzteren Arbeit kann jedermann alltäglich beobachten.

Für die Weiterentwicklung unserer Erde sind zwei verschiedene Wege möglich, die zu zwei merklich von einander verschiedenen Endgestaltungen führen müssen. Analogien für beide Gestaltungen finden wir einerseits im gegenwärtigen Zustande unseres Mondes, anderseits in dem des Mars. Die auf der Erdoberfläche vorhandene Wassermenge und Luftmenge hat zweifellos während der ungeheuer langen Entwicklungszeit unserer Erde schon bedeutend abgenommen und ver-

mindert sich noch immer. Denn immer noch finden Gesteinsumbildungen durch Aufnahme von Wasser und von Gasen statt. Diese aufgenommenen und in neuen Verbindungen gebundenen Wasser- und Gasmengen kommen nicht mehr in Quellen zutage. Anderseits nimmt der Erstarrungsprocess des Erdinnern seinen Fortgang. Ist nun die Aufsaugung des Wassers früher beendet als die völlige Erstarrung des Erdkerns, so hören die abtragenden Kräfte schon zu wirken auf, während die Wirkung der gebirgsbildenden noch fortdauert. Wir würden so schließlich eine Erde mit stark zerrissener und gefurchter Oberfläche erhalten. Wäre jedoch die vollständige Erstarrung des Kernes schon vollendet, solange noch an der Erdoberfläche genügende Wasser- und Gasmengen vorhanden sind, so würden die abtragenden Kräfte an der Ausgleichung aller Höhenunterschiede arbeiten, ohne dass ihnen mehr die Kräfte des Erdinnern entgegenwirken würden. Die Erde dürfte dann etwa ein Aussehen bekommen, wie es uns der Mars zeigt.

Wie nun auch die Erde in der letzten Zeit ihrer selbständigen Existenz aussehen mag, ihre ferneren Schicksale kann man mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit voraussagen. Erde wie Sonne nehmen durch das fortwährende Hineinfallen von Meteoriten fortwährend an Masse zu, wodurch die gegenseitige Anziehung größer wird. Daraus folgt, dass die elliptische Erdbahn allmählich, in nach unseren Begriffen allerdings ungeheuer langen Zeit, immer enger wird, bis schließlich die Erde in die Sonne hineinstürzen muss. Dass durch diesen mächtigen Stoß soviel Wärme entwickelt wird, um die ganze Masse wieder in den ursprünglichen gasförmigen Zustand überzuführen, ist wahrscheinlich. Dann würde ein dem geschilderten ähnlicher Entwicklungsprocess von neuem beginnen. Dr. Franz Vapotitsch.

Bemerkungen über einige Braunkohlenablagerungen in Kärnten.

Von Dr. Richard Canaval.

Das Braunkohlenflötz in der Liescha bei Prävali wurde, wie Rossiwall[1]) berichtet, von dem pensionierten Wiener Magistrats-

[1]) Die Eisenindustrie des Herzogthums Kärnten im Jahre 1855. Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik. 5. Jahrg., 3. Heft, Wien 1856, p. 71.

Beamten Blasius Mayer erschürft. Nach Rossiwall soll Mayer im Jahre 1820 fündig geworden sein, factisch muss der Aufschluss aber darum in einer früheren Zeit stattgefunden haben, weil die älteste Verleihung in der Liescha schon 1818 erfolgte. 1822 giengen die Bergbaurechte Mayers an die Gebrüder v. Rosthorn über, welche hierauf eine Zinkhütte gründeten, die bis 1828 im Betrieb stand.[2]) 1832 wurde dann mit dem Bau des Raffinierwerkes Prävali begonnen, das 1838 die ersten Rails in Oesterreich erzeugte und in dem 1840 zuerst die Verwendung der Braunkohle zum Puddlings-Process gelang.

Ueber die geologischen Verhältnisse des Lieschaner Vorkommens veröffentlichte Keferstein[3]) auf Grund einer im Sommer 1828 unternommenen Reise die ersten, zum Theile allerdings recht unrichtigen Angaben.

„Von Prävali östlich“ umgibt das Flötz „die Masse des Ursulaberges und ist bei Pirkhoff, ohnweit Windisch-Grätz aufgeschlossen; westlich folgt es der hohen Peetze, läuft über Mieß, Wackendorf, bis zwischen Christersdorf und Fahrendorf, ohnweit Windisch-Kappel“. Diese Bemerkungen über die Ausdehnung der Kohlenablagerung dem Streichen nach treffen wohl im allgemeinen zu, dagegen ist die Anschauung, dass „überall die Flötze südlich gegen und unter den Alpenkalk“ einfallen, verfehlt. Infolge dieser Anschauung zählte Keferstein die Lieschaner Kohle seiner hypothetischen „Flyschformation“ zu, in welcher er geologisch weit von einander entlegene Gebilde, so das Eocän von Sonnberg und die Schiefer von Raibl vereinigte.

Franz v. Rosthorn, der Keferstein auf seiner Reise begleitete, war hinsichtlich des Alters und der Lagerungsverhältnisse des Lieschaner Flötzes allerdings schon damals anderer Ansicht. v. Rosthorn bezeichnete, wie dies sein Tagebuch lehrt, die Ablagerungen

Die Eisenindustrie beschäftigte 1855 unmittelbar 7215 Menschen und producierte Rohproducte und Raffinate im Werte von 18,438.279 K.

Die Bleigewinnung und die sonstigen Montangewerbe ernährten damals 4167 Berg- und Hüttenleute und lieferten Producte im Werte von 6,021.638 K.

[2]) Nach Tunner: Die steiermärkisch ständische montanistische Lehranstalt zu Vordernberg, 3.—6. Jahrg. 1843—1846, p. 86, kam diese Hütte um 1844 nochmals in Betrieb.

[3]) Teutschland, geognostisch geologisch dargestellt ꝛc., 6. Bd., 2. Heft, Weimar 1829, p. 211.

von Liescha als tertiär und nahm an, dass ein Abstoßen des Kohlenflötzes an dem „bleiführenden Alpenkalk“ stattfinde, welcher das Becken von Liescha nach Süden umkränzt.

Diese Anschauungen v. Rosthorn theilte auch Ami Boué,[4]) der die Lieschaner Kohlen gleichfalls dem Tertiär, und zwar der Molasse zurechnete.

Den Ausführungen Boués folgten Layer,[5]) dann im wesentlichen auch Sprung[6]) und später Lipold,[7]) der auf Grund eines Fundes von **Melania turrita Klein** und **Helix Steinheimensis Klein**, Liescha in die neogene Tertiärformation einreihte.

Die jüngste Publication über die „kohlenführenden Binnenablagerungen von Liescha“ verdanken wir Teller,[8]) der dieselben als ein Aequivalent jener älteren Abtheilung des Miocäns betrachtet, welche man in Steiermark als die „Schichten von Eibiswald“ bezeichnet hat.

Grundgebirgsrücken zertheilen diese Ablagerungen in mehrere Becken, welche zu vier verschiedenen Betrieben: den Bergbau in der Liescha, in Mieß, in Oberloibach und am Homberg Anlass gaben.

Das Lieschaner Becken erstreckt sich von Liescha bis Altenmarkt nächst Windischgraz ungefähr auf eine Länge von 14 *km*. Es engt sich vor dem Barbaragraben etwas ein, thut sich dann innerhalb dieses Grabens wieder auf und erreicht schließlich nach einer nochmaligen Verengung bei Köttelach seine größte Breite (circa 2·3 *km*). Den Nordrand des Beckens bilden krystallinische Schiefer, den Südrand dagegen vorwiegend mesozoische Gesteine. Den Abschluss nach Westen gegen das Becken von Mieß vermittelt ein hauptsächlich aus Thonschiefer und Grauwacke bestehender Gebirgsrücken.

Das Lieschaner Flötz liegt zum Theile fast unmittelbar auf dem Quarzphyllit des Grundgebirges und besitzt, wie dies schon Layer

---

[4]) Geognostisches Gemälde von Deutschland, Frankfurt a. M. 1829, p. 483.

[5]) Blätter für Landwirtschaft und Industrie, herausgegeben von der k. k. kärntnerischen Gesellschaft zur Beförderung der Landwirtschaft und Industrie, 3. Heft, 1837, p. 14.

[6]) Tunner: Die steiermärkisch ständische montanistische Lehranstalt zu Vordernberg, 1. Jahrg. 1841, p. 74.

[7]) Jahrbuch der k. k. geolog. R.-A., 7. Bd., 1856, p. 175, vergl. auch v. Rolle ibid. 8. Bd., 1857, p. 451, v. Hauer ibid. 9. Bd., 1858, p. 4, Fötterle ibid. 20. Bd., 1870, p. 79.

[8]) Erläuterungen zur geolog. Karte der östl. Ausläufer der Karnischen und Julischen Alpen. Wien 1896, p. 202.

vermuthete und später Seeland[9]) hervorhob, eine muldenförmige Lagerung. Die Muldenachse streicht ungefähr ostwestlich, der nördliche Flügel fällt flach nach Süden, der südliche dagegen anscheinend etwas steiler nach Norden.

Nach Layer betrug das Einfallen am Ausgehenden 23°, in circa 76 *m* flacher Teufe aber nur mehr 17°. Sprung gibt 1841 das Verflächen im Felde des Mathäistollens mit 18—20° an. In den weiter östlich gelegenen, erst später zum Abbau gekommenen Grubentheilen war dasselbe um 1873 nach Seeland nur mehr 7—11°, stieg dann aber um 1886 nach Haller[10]) wieder auf 30°. Alle diese Angaben beziehen sich auf den nördlichen Muldenflügel, wogegen für den südlichen aus den Mittheilungen Seelands nur erhellt, dass die um 1873 bekannte Partie dieses Flügels unter 25° einfiel.

Das Flötz ist nach den bisherigen Erfahrungen nur im nördlichen Flügel bauwürdig entwickelt. Die Kohlenmächtigkeit erreichte hier in dem am Muldenrande gelegenen Mathäistollen nach Sprung 11·4 *m* und nahm dann dem Verflächen nach ab, so dass dieselbe im Muldentiefsten beim Ansteigen zum südlichen Flügel nach Seeland nur mehr 0·6 bis 1·6 *m* maß.

Diese Mächtigkeitsabnahme mag seinerzeit ganz wesentlich dazu bestimmt haben, den im Horizonte des Barbarastollens angesteckten Südschlag, mit welchem man die ganze Mulde abzuqueren beabsichtigte, vor Erreichung seines Zieles einzustellen. Wie ein von dem damaligen Bergverwalter J. Haller herrührendes Profil lehrt, steht das Feldort dieses Schlages bereits in den nach Norden fallenden Schichten des Südflügels. Wenn daher auch die Frage ungelöst blieb, ob dieser Flügel überhaupt kohlenführend sei, so ist durch den Südschlag doch das Vorhandensein einer Synklinale dargethan worden. Die geringe Entfernung des Muldentiefsten vom Grundgebirge lässt es indes auch nicht als ausgeschlossen erscheinen, dass

---

[9]) Zeitschrift des berg- und hüttenmännischen Vereines für Kärnten, 4. Jahrg., 1872, p. 146.

Specialkatalog der Collectiv-Ausstellung im Pavillon der kärntn. Montan-Industriellen. Klagenfurt 1873, p. 94.

Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten. 13. Heft 1878, p. 5.

[10]) Oesterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, 1886, p. 5.

hier noch ein Ost-West streichender Sprung mitspielte, mit dem eine Hebung und theilweise Erosion des südlichen Flötzflügels verbunden war.

Verwerfungen von größerer Sprunghöhe sind allerdings bisher durch den Bergbaubetrieb nicht aufgeschlossen worden, wohl aber hat man zu Anfang des Vorjahres in der östlichen Francisci-Grundstrecke eine sehr merkwürdige Lagerung des Phyllits kennen gelernt, über deren Ursache erst die weiteren Untersuchungsarbeiten Aufschluss geben werden. Nach einem Ortsbilde, das ich Herrn Bergverwalter Hanisch verdanke und welches im 750. *m* östlich vom Francisciſtollenkreuz aufgenommen wurde, steht hier die Sohle der Strecke in Kohle, welche sich bis auf 0·5 *m* über die Sohle erhebt, dann folgt Hangendthon und endlich in der Firste circa 1·6 *m* ober der Kohle Phyllit. Das Hangendblatt des Flötzes fällt flach nach S, und fast dasselbe Einfallen besitzt die Gesteinsscheide zwischen Hangendthon und Phyllit. Möglicherweise liegt hier eine sehr flache Ueberschiebung vor, ähnlich jener, welche weiter unten von dem Braunkohlenbergbau Homberg beschrieben werden soll, da jedoch die Strecke kurze Zeit nach der Aufnahme des Ortsbildes außer Betrieb kam, wird eine zutreffende Deutung dieses Phyllitvorkommens erst später möglich sein.

In gleicher Weise wie dem Verflächen findet auch dem Streichen nach eine Minderung der abbauwürdigen Flötzmächtigkeit gegen Osten, d. i. gegen den Barbaragraben hin statt. Die Ausbildung von tauben Einlagerungen im Flötze spielt hiebei, wie dies auch Hertle[11]) betont, eine nicht unwesentliche Rolle. Recht instructiv sind in dieser Hinsicht die Aufschlüsse, welche man in jüngster Zeit bei dem Betriebe eines Gesenkes machte, das in Maria See circa 1·3 *km* östlich vom tiefsten Francisci-Stollen angesteckt und dem Verflächen des Flötzes nach niedergebracht wurde. Mit wachsender Teufe sinkt die Mächtigkeit der einzelnen Kohlenbänke und steigt jene des dazwischen liegenden bituminösen Schiefers.

Nach Mittheilung des Herrn Bergdirectors A. Waltl wird erst jenseits des Barbaragrabens das Flötz wieder ärmer an tauben Zwischenmitteln, so zwar, dass ein bei dem Bauer Putscheo aufgeschlagener Schurfstollen eine 3 *m* mächtige Kohlenbank überfuhr.

[11]) Verhandlungen des Centralcomités der österreichischen Commission zur Ermittlung der zweckmäßigsten Sicherheitsmaßregeln gegen die Explosion schlagender Wetter in Bergwerken. 2. Heft. Wien 1889, p. 146.

Die Kohle von Liescha besitzt eine schwarze Farbe, einen schieferigen bis muscheligen Bruch und einen matten, in den muschelig brechenden Partien aber ziemlich lebhaften Fettglanz.

Vereinzelt kommt auch Pechkohle [12]) und abfärbende Faserkohle, sogenannte natürliche Holzkohle vor.

Die letztere verdient insbesondere in genetischer Hinsicht noch näher untersucht zu werden.

Rücksichtlich der in den Steinkohlenflötzen auftretenden Faserkohle theilt Mietsch [13]) die Ansicht Karstens, dass zwar gleiche Umstände Stein- und Faserkohle bildeten, die Verkohlung der letzteren aber infolge der verschiedenen ursprünglichen Beschaffenheit der Pflanzenfaser rascher erfolgt sei. Mietsch und Karsten legen daher das Schwergewicht auf die ursprüngliche Beschaffenheit der Pflanzenfaser, wogegen nach Muck [14]) die Faserkohle, deren „Abstammung von baumartigen Pflanzen verschiedenster Art ganz außer Zweifel steht", durch einen eigenthümlichen Vermoderungsprocess entstanden sein soll.

Hinsichtlich der Faserkohle in den jüngeren alpinen Braunkohlenvorkommen spricht indes folgender Umstand für die ältere Ansicht. Die durch ihre gewaltige Mächtigkeit ausgezeichnete pliocäne Kohlenablagerung des Schallthales führt hauptsächlich zwei Kohlenvarietäten: Lignit- und Moorkohle. Beide sind in ihrer Art typisch, denn so deutlich die Lignitkohle ihre Abstammung von baumartigen Pflanzen, insbesondere von Coniferen zeigt, ebenso deutlich verräth die Moorkohle, dass sie aus einem schlammigen, organogenen Detritus entstanden sein müsse. In dem Flötze, u. zw. auch in der Moorkohle, kommen nun flachgedrückte Baumstämme vor, die ab und zu eine beträchtliche Länge erreichen und welche von Faserkohle derart umgeben werden, dass die letztere wohl nur als die verkohlte Rindensubstanz aufgefasst werden kann.

Das specifische Gewicht der Lieschaner Braunkohle beträgt nach Rossiwall: 1·43 und ihre Zusammensetzung nach Seeland:

50·01 C
3·93 H
0·52 N
18·12 O

[12]) Vergl. Seeland l. c. p. 7.

[13]) Geologie der Kohlenlager. Leipzig 1875, p. 237.

[14]) Die Chemie der Steinkohle. Leipzig 1891, p. 56.

16·51 H_2O
10·91 Asche,

nach Hertle:

50·28 C
4·63 H
19·68 O
16·15 H_2O
8·32 Asche
0·94 S.

Der S-Gehalt rührt wohl der Hauptsache nach von Schwefelkies her, welcher, wie schon Layer annahm, die Kohle zur Selbstentzündung geneigt mache. Die Bildung von Gipskryställchen, welche ab und zu auf Klüften und Lassen des Flötzes sich einstellen, steht mit demselben in causalem Zusammenhang.

Das Vorkommen von Hartit „in Klüften der schwärzesten Varietät der Braunkohle“ ist schon lange bekannt.[15]) Jaulingit wurde zuerst von Brunlechner[16]) beobachtet. Dieses bräunlich-rothe, fettglänzende und spröde Harz trat in den letzten Jahren ziemlich häufig auf den Schichtungsfugen und unregelmäßigen Klüften einer schwarzen, gebänderten, flach muschelig brechenden, theils matt-, theils wachsglänzenden Kohle auf.

Ueber den Heizwert der Lieschauer Kohle liegen außer den älteren Angaben von Zerenner[17]), v. Hauer[18]), Höfer[19]) und Seeland noch neuere von Schwackhöfer[20]) vor. Zur Ergänzung dieser Daten mögen nachstehende Ergebnisse von Versuchen hier Platz finden, die 1896 im Laboratorium des Hüttenwerkes Neuberg vorgenommen wurden.

---

[15]) Vergl. J. L. Canaval und F. v. Rosthorn „Uebersicht der Mineralien und Felsarten Kärntens“. Klagenfurt 1854, p. 63.

[16]) Die Minerale des Herzogthums Kärnten. Klagenfurt 1884, p. 56.

[17]) Einführung, Fortschritt und Jetztstand der metallurgischen Gasfeuerung im Kaiserthume Oesterreich. Wien 1856, p. 214.

[18]) Die fossilen Kohlen Oesterreichs. 2. Auflage. Wien 1865, p. 136.

[19]) Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten. 10. Heft. 1871, p. 67.

[20]) Vergl. Carinthia II. 1901, p. 186.

	Stück-	Mittel-	Gries I	Gries II	Gries III
	Kohle				
Wasser	19·09	18·26	18·83	19·15	18·87
Gas	33·20	34·86	34·75	33·16	31·51
Kokes-Kohle	38·39	35·29	33·42	31·06	28·68
Asche	9·32	11·59	13·—	16·63	20·94
Summe . . .	100·—	100·—	100·—	100·—	100·—
Reducierte Bleimenge . . .	16·8 *gr*	16·7 *gr*	15·6 *gr*	15·5 *gr*	14·9 *gr*
Erforderliche Sauerstoffmenge zur vollständigen Verbrennung					
der Kokes	98·55	90·83	89·12	82·80	76·48
der Gase	31·31	38·26	41·47	37·02	38·70
Summe . . .	129·86	129·09	120·59	119·82	115·18
Heizwert nach Berthier . .	3946	3923	3664	3641	3490
„ „ Gmelin . .	4812	4738	4549	4219	3910
„ „ v. Jüptner:					
der Kokes .	2918	2690	2549	2369	2188
„ Gase .	1652	1741	1835	1638	1664

Das unmittelbare Liegende des Flötzes bildet feuerfester Thon, welcher local durch glimmerhaltigem Sand vertreten wird. Der Thon umschließt Quarzbruchstücke und Sphärosiderit-Ausscheidungen, und seine Mächtigkeit schwankt zwischen ziemlich weiten Grenzen: 0·2 *m* bis 13 *m*. Diese große Mächtigkeit wurde nach Sprung mit dem Barbarastollen überfahren, weiter östlich gegen den Barbaragraben hin dürften aber wohl noch größere Mächtigkeiten auftreten.

Nach einer von Herrn Prof. Dr. J. Mitteregger durchgeführten Analyse enthält der Liegendthon:

SiO_2 : 62·90
Al_2O_3 : 23·01
Fe_2O_3 : 2·72
CaO : 0·90
MgO : 1·38
H_2O : 9·00

Das Dach des Flötzes besteht nach Seeland aus: bituminösem Thon mit Kohlenlagen, grauem Hangendthon mit Pflanzenresten,

gelbem Sand mit Kohlenresten, Sandstein und Conglomerat, Tegel mit Süßwasser-Mollusken, endlich Lehm mit Kalkgeröllen und Breccien.

Zerenner gibt für die Mächtigkeit dieser Schichten nachstehende Werte an:

Bituminöser Thon . .	0·6 — 0·9	*m*
Thon mit Pflanzenresten	3·8 — 7·6	*m*
Gelbes Conglomerat . .	1·9 — 3·8	*m*
Graues Conglomerat .	5·7 — 7·6	*m*
Thon	18·9 — 56·9	*m*

Der Wetterschacht des 6. Aufbruches im Mathäistollnerfelde durchfuhr ferner nach Sprung:

1.	Kohle	7·6 *m*
2.	blauen Thon mit Baumstämmen	3·8 *m*
3.	gelben Sand	3·8 *m*
4.	blauen Thon	2·5 *m*
5.	grauen Sandstein	1·2 *m*
6.	gelben Sand	7·6 *m*
7.	blätterigen, nicht sehr festen, grauen Sandstein mit Pflanzenabdrücken	1·9 *m*
8.	Schotter	5·7 *m*
9.	Dammerde	1·2 *m*

Ueber diesen Schichtencomplex „soll weiter im Hangenden noch ein zweites, schwaches Kohlenflötz liegen".

v. Rosthorn und Layer sprechen gleichfalls von einem Hangendflötz, das aus Lignit besteht; da daselbe jedoch nur eine Mächtigkeit von angeblich 1 *m* hatte und daher nie weiter untersucht wurde, ist auch nichts näheres hierüber bekannt geworden. Es wäre jedoch darum von Interesse, das Auftreten dieser Lignitkohle klarzustellen, weil dieselbe für die von Seeland und neuerdings auch von Teller vertretene Ansicht sprechen würde, dass die Lignitflötze von Philippen, Stein a. d. Drau und Penken (Keutschach) einem höheren Horizont als jene von Liescha angehören.[21])

Nach einer Skizze F. v. Rosthorns umschloss der blaue Thon (2.) im Felde des Mathäistollens auch Wurzelstöcke von Bäumen, wie solche u. a. im Köflach-Voitsberger Reviere z. B. in der

[21]) Vergl. Stur, Sitzungsbericht der kais. Akademie der Wissenschaften, 16. Bd., 1855, p. 500, und Bacek, Verhandlungen der k. k. geologischen Reichs-Anstalt, 1887, p. 155.

Zangthaler Mulde in den Hangendthonen vorkommen. Da die Stammreste dieser Wurzelstöcke mit der Verticalen ungefähr den gleichen Winkel bildeten, den das Flötz selbst mit dem Horizont umschließt, so befanden sich dieselben zweifellos nicht mehr in ihrer ursprünglichen Stellung, sondern in einer Lage, die erst nachträglich infolge gebirgsbildender Bewegungen entstanden war.

Die Miocänflora, welche den Hangendgebilden des Lieschaner Flötzes angehört, ist von Zwanziger,[22]) der auch die bezügliche ältere Literatur zusammenstellte, beschrieben worden.

Die Pflanzenreste, welche Zwanziger im Sommer 1875 sammelte, stammen aus dem in der Zwischenzeit aufgelassenen Mariaschacht, der, wie mir Herr Bergverwalter Veith mittheilte, eine Teufe von 61·8 *m* besaß und in circa 57—58 *m* Teufe das Flötz erreichte. Ungefähr 4—5 *m* im Hangenden des letzteren sollen die pflanzenführenden Schichten aufgetreten sein.

Ueber den Bergbaubetrieb in der Liescha berichteten Sprung, Tunner, Rossiwall, Zerenner, Seeland, Waltl[23]), Haller und Hertle.[24])

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mittheilungen.

† Dr. Alexander Bittner. Am 31. März l. J. starb in Wien der Chefgeologe der k. k. geologischen Reichsanstalt, Dr. Alexander Bittner, der sich um die geologische Erforschung unseres Heimatlandes durch eine Arbeit über das Trias-Gebiet von Eberstein*) und Pölling verdient gemacht hat.

Vorträge. Nach Abschluss der Vorträge des Herrn Ing. Böckl beschloss Herr Dr. Franz Papotitsch mit zwei Vorträgen, „Der Lebenslauf der Erde“, am 14. und 21. März die Reihenfolge derselben, indem er am Schlusse den zahlreich erschienenen Damen und Herren den Dank des Vereines für deren zahlreiches Erscheinen ausdrückte. Einen Auszug der beiden Vorträge finden unsere Leser im gleichnamigen Artikel dieser Nummer.

---

[22]) Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten. 13. Heft. 1878, p. 1.

[23]) Zeitschrift des berg- und hüttenmännischen Vereines für Steiermark und Kärnten. 12. Jahrg. 1880, p. 175.

[24]) Vergl. auch „Die Mineralkohlen Oesterreichs“. 2. Aufl. Wien 1876, p. 122.

*) Vergleiche Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1889. Vergleiche Referat darüber (diese Zeitschrift 1890, H. 7) von Prof. A. Brunlechner.

Ausflüge. Es sind zwei Vereins-Ausflüge im heurigen Frühjahr in Aussicht genommen, der größere derselben (Tagespartie) hat als Ziel die Windische Höhe südlich von Paternion, ein zweiter geht in die Umgebung von St. Veit. Näheres hierüber in den Tagesblättern.

Literaturbericht.

Geyer G.: Zur Tektonik des Bleiberger Thales in Kärnten (Verhandlungen d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1901, Nr. 16, p. 340 ff.) In Fortsetzung seiner Aufnahmsarbeiten kommt der Verfasser in oben angegebener Abhandlung über das Gebiet von Deutsch-Bleiberg zu sprechen, ein Gebiet, über welches zahlreiche ältere und einige jüngere geologische Beschreibungen vorliegen.

Nach einem Hinweis auf diese ältere reichhaltige Literatur und einigen Bemerkungen über die Stellung der erzführenden Kalke im Liegenden der Lagerschiefer (Raibler Schichten), wobei der Verfasser der Anschauung der jüngeren Autoren (so Mojsisovics, Hupfeld, Brunlechner), dass selbe dem Wettersteinkalke angehören, sich anschließt, wird in eine genauere Beschreibung des Gebietes eingegangen und werden der Reihe nach der Bleiberger Bruch, der Dobratsch (Villacher Alpe) und der Kellerbergzug besprochen.

Ersterer beginnt im Westen vielleicht schon in dem bei Weißbriach gelegenen Močnik-Graben, setzt sich südlich der Egelkette über die Windische Höhe (1021 *m*) fort und erreicht nördlich der sogenannten Badstube (1336 *m*) das Bleiberger Thal, in welchem er meist durch Glacialschotter bedeckt erscheint. Neben dem Ost-West streichenden Bleiberger Bruch macht sich noch eine zweite Störungslinie im Süden des Erzberges bemerkbar, welche nach Süd-Süd-Ost streichend, somit die erstere unter einem spitzen Winkel schneidet. Wie aus drei kleinen beigegebenen Profilen ersichtlich ist, haben an dieser Bruchlinie auch verticale Verschiebungen stattgefunden, deren Höhe von Westen nach Osten abnimmt. Das erste der beigegebenen Profile beginnt im sogenannten rothen Graben und zieht von da über den Donnerswaldberg (1098 *m*), Unterkreuth, Fuggerthal zum Sattlernock (1630 *m*): es beginnt mit gefalteten Carbonschiefern des Unter-Carbon, darauf liegen discordant Grödener Sandstein, Werfener Schiefer und Gutensteiner Kalk, dann Wettersteindolomit, der den Gipfel des Donnerswaldes bildet; nördlich davon läuft der Bruch, dessen Sprunghöhe hier am größten ist, indem der obertriadische Hauptdolomit direct an die Werfener Schiefer stößt. Unter diesem liegen dann Cardita-Schichten, Wettersteinkalk und Wettersteindolomit; letzterer bildet die Höhe des Sattlernocks; der Wettersteinkalk erweist sich fast immer diploporenführend und unterscheidet sich dadurch gut von dem ihm sonst sehr ähnlichen Hauptdolomit. Schon im zweiten östlich von Bleiberg gegebenen Querprofile erscheint die Sprunghöhe des Bruches bedeutend reduciert, indem der Hauptdolomit des Thales hier an den Wettersteindolomit der nördlichen Dobratschhänge anstößt; es treten hier von der Kautter Riese an zahlreiche Längs- und Diagonalsprünge auf, entlang welchen die einzelnen Schollen je weiter südlich um so tiefer abgesunken erscheinen. Im dritten über den Kaltenbrunner Riegel erweist sich die Sprunghöhe fast ausgeglichen und nur das Auftreten von Hauptdolomit südlich von der Kadutschen deutet noch auf das Vorhandensein der Bruchlinie hin.

Bezüglich zahlreicher Einzelheiten sei auf die Abhandlung selbst verwiesen, aus diesen nur das Auftreten fossilführender Schichten in der Nähe des Tenkbühels hervorgehoben, wo aus Cardita-Schichten Corbis Mellingi von Hauer, **Spiriferina Lipoldi Bittn.** und **Terebratula julica Bittn.** erhalten wurden, während das andere Gebiet nahezu versteinerungsleer sich erweist. Nur an der Kadutschen fand Toula westlich von Mittewald Corbis Mellingi und Myophoria Whatleyae Buch; circa 50 *m* über der Straße traf Geyer außer kleinen Megalodonten- und Cidaritenstacheln auch Spiriferina Lipoldi, diese auch unter dem Hunzmayerhofe. Zahlreiche Glacialablagerungen treten auf und verdecken den Bruch, so z. B. altdiluviales, wenn nicht tertiäres, Conglomerat westlich der Kadutschen.

Im Abschnitte über den Dobratsch (2167 *m*) wird hauptsächlich das Alter der Plateaukalke desselben erörtert. Maßgebend für diese Beurtheilung erscheinen zunächst die Aufschlüsse an den westlichen Abhängen des Dobratsch, an denen die unteren Glieder der Triasformation aufgeschlossen sind. Cardita-Schichten wurden am Plateau nirgends aufgefunden, hingegen überlagern sie unter dem Hunzmayerhofe diese Plateaukalke, welche an verschiedenen Stellen Korallen, Gastropodendurchschnitte und Diploporen führen, und sich daher durch alle diese Eigenthümlichkeiten als Wettersteinkalk erweisen, die bei südöstlichem Streichen und nordöstlichem Fallen durchsetzt an zahlreichen Quersprüngen immer tiefer sinken, je weiter östlich sie auftreten.

Durch die Ebenwalder Senke vom Erzberge abgetrennt, zieht in ostsüdöstlicher Richtung der Kellerberg bis an die Drau, welche alle einzelnen Schichtglieder dieses Zuges abschneidet, so Grödener Sandstein, Unteren Muschelkalk, Partnach-Schichten, Wettersteinkalk, Cardita-Schichten und den bis an die Nublander Burg reichenden Hauptdolomit; Versteinerungen wurden leider bis nun keine aufgefunden.

Die Drau folgt hier ebenfalls einer alten Störungslinie, da auf dem linken Ufer derselben nur mehr krystallinische Gesteine sich finden.

Ueber die Südhänge des Dobratsch-Plateaus sollen die Untersuchungen im laufenden Jahre fortgesetzt werden und ist den Resultaten derselben mit dem allergrößten Interesse entgegenzusehen. Frauscher.

Dr. August v. Böhm: Die alten Gletscher der Mur und Mürz. (Abhandlungen der k. k. geographischen Gesellschaft in Wien, II. Bd., Nr. 3, 1900.) Die Untersuchung hängt mit einer Preisausschreibung der „um die Erforschung der ostalpinen Gletscherwelt hochverdienten Section Breslau des Deutschen und Oesterr. Alpenvereines“ im März des Jahres 1887 zusammen und bildet den von A. v. Böhm verfassten und seither durch Nachträge und Ergänzungen erweiterten Theil der 1890 preisgekrönten Arbeit. Der andere Theil des preisgekrönten Werkes, den seine Verfasser, Prof. Dr. A. Penck in Wien und Prof. Dr. Ed. Brückner in Bern, nunmehr auf das ganze Gebiet der Alpen ausgedehnt haben, wird in dem jetzt in Lieferungen erscheinenden grundlegenden Werke: „Die Alpen im Eiszeitalter“ von Penck und Brückner (1. Lief. Leipzig, 1901) veröffentlicht.

A. v. Böhms Arbeitsfeld war die Durchforschung des Mur- und Mürzgebietes hinsichtlich der eiszeitlichen Vergletscherung. Von Wichtigkeit für uns ist Folgendes:

Der Murthalgletscher, der im Lungau eine Seehöhe von 1900 *m* und daher eine Mächtigkeit von etwas über 800 *m* und bei Frojach unterhalb Murau eine Seehöhe von 1500 *m* und darum eine Mächtigkeit von etwa 750 *m* erreichte, hatte seine Endmoräne oberhalb Judenburg (bei Côte 769 des Blattes Z. 17, Col. XI. der Specialkarte) in ungefähr 750 *m* Meereshöhe; die Schotter des Judenburg-Knittelfelder Beckens sind Glacialschotter, die „vor und während der Ablagerung der Moränen angehäuft wurden". Ueber den Radstätter Tauern (1738 *m*) hieng der Murgletscher mit dem Ennsthalgletscher zusammen und floss über mehrere Uebergänge auch ins Draufluſsgebiet nach Kärnten. Ueber den Katschberg (1641 *m*) bewegte sich ein Zweig des Murgletschers ins Lieserthal, über die Turracher Höhe (1763 *m*) ins oberste Gurkthal, über den Fladnitzer Sattel (nach den Höhenschichtenlinien der Specialkarte Z. 18, Col. X, zwischen 1400 und 1500 *m*; Böhm gibt abweichend von der Specialkarte, und zwar mit Recht 1399 *m* als Höhe an) ins Glödnitzthal, über zwei Sättel mit den Höhen 1160 *m* und 1260 *m* (südlich von Murau) ins Metnitzthal und vor allem über den tiefen Sattel von Neumarkt (888 *m*) durch das zwar enge, aber stark geneigte Olsathal ins unterste Metnitzthal, wo er bei Hirt, südlich von Friesach, in einer Seehöhe von 620 *m* endete, und endlich über den Sattel von Perchau (1005 *m*) ins Hörfeld-Steyer-Görtschitzthal. Das Gebiet des Neumarkter und Perchauer Sattels erscheint als eine großartige „Eispfanne", und zwar als „Schmelzpfanne", zu deren Füllung sehr beträchtliche Massen von Eis erforderlich waren, die dem alten Murgletscher entzogen wurden. „Sieben Zehntel des Eises entströmten nach Süden, nur drei Zehntel verblieben im Murthal." Ueber dem Neumarkter Sattel erreichte nach den Geschiebehöhen die Oberfläche des Eisstromes mindestens eine Seehöhe von 1400 *m*, der Eisstrom selbst also eine Mächtigkeit von mindestens 500 *m*. In den Seethaler Alpen (Neumarkter Sattel—Obdacher Sattel) und in der Koralpe gab es nur kleine Localgletscher, deren Spuren sich in den Kahren[1]) und den in denselben liegenden Hochseen bemerkbar machen. Hieher gehören die Kahre im Gebiete des Zirmkogels[2]) (2397 *m*) und des Speikkogels (2141 *m*). Die Hochseen liegen theils in Felsbecken (Lavantsee), theils sind sie Moränenseen (Wildsee, in einem Musterkahre gelegen, und die beiden Winterleitseen). Die Abdämmung erfolgte hier aber durch eine jüngere, nacheiszeitliche Vereisung, da die Höhe der Seen (1800—1900 *m*) die Höhe der eiszeitlichen Firnlinie (1600—1700 *m*) bedeutend überragte. Die Kahre entsprechen einer Schneegrenzhöhe von 1950—2000 *m*. Im Bodenhüttenthal (Seethaler Alpen, südlich von Rothenthurn bei Judenburg) ist eine Endmoräne aus dem höchsten Stande der eiszeitlichen Vergletscherung als ein 50 *m* hoher Wall knapp hinter der Schafferhütte in einer Seehöhe von 1150 *m* erhalten.

---

[1]) Ich folge der Schreibweise Richters; Böhm, Penck u. a. schreiben Kar.

[2]) Böhm schreibt S. 22, Anm. 2: Dies ist der gute deutsche Name des Berges (von „Zirbe" abgeleitet), der sich auf der steierischen Seite noch erhalten hat. Die Bezeichnung „Zirbitzkogel" der Specialkarte ist slavisch und ist auf der kärntnerischen Seite gebräuchlich.

Die Arbeit befasst sich aber auch theoretisch mit den Kahren und den Kahrterrassen, die natürlich im Gegensatze zu den viel jüngeren Schotter- und Schutt- oder Schotterkegelterrassen Felsterrassen sind, und ihren Beziehungen zur eiszeitlichen Firnlinie und Eisstromhöhe. Die Beobachtungen ergaben, dass die Höhe der eiszeitlichen Firnlinie im oberen Murthale 1500—1600 *m*, in den Seethaler Alpen und im Zuge der Gleinalpe 1600—1700 *m*, im Koralpengebiete, wohl wegen der südlichen Lage, sogar 1750—1800 *m* betragen habe. Ein Vergleich mit Salzburg (1200 *m*) [3] und dem Ennsthale (1400—1500 *m*) [4] ergibt die mit den heutigen Verhältnissen [5] übereinstimmende Thatsache, dass „auch zur Eiszeit die Firnlinie in den inneren Theilen des Gebirges höher gelegen war als am Außenrande".

„Spuren aus der letzten Rückzugsperiode der Vereisung sind fast in allen Hochthälern des Gebirges in Gestalt von Rundhöckern, Grundmoränen, End- und Ufermoränen erhalten"; aber sichere Anzeichen einer Wiederholung der Vergletscherung konnten im Murgebiete nicht aufgefunden werden. Eine zwischeneiszeitliche Ablagerung scheinen die Kalkconglomerate von Oberwölz zu sein.

Dr. Hans Angerer.

Verbascum leucerion Grütter in Kärnten. Von Louis Keller. Verhandlungen der zool.-bot. Ges. in Wien. LI. Bd. Jgg. 1901, 10. Heft, S. 749.

Im „III. Beitrag zur Flora von Kärnten" erwähnte Keller ein beim Gasthaus von St. Jakob im Lesachthale gesammeltes Wollkraut (Königskerze), welches der Tracht nach dem Verbascum nigrum L. gleich sieht, jedoch bei näherer Betrachtung Blüten mit weißwolligen Filamenten zeigt. Dies stellt eine von Grütter in Leimbach, bot. Monatsschrift, Jgg. 1892, S. 69, aufgestellte Form leucerion dar, was G. v. Beck (Flora von Niederösterreich, Bd. 2, II, S. 1034) nach genauer Untersuchung veranlasste, diese als einen Bastard von Verbascum nigrum und Lychnitis, als V. leucerion Grütter zu verzeichnen.

Diese Hybride ist bisher aus Deutschland und Niederösterreich bekannt, für Kärnten aber vollkommen neu.

H. S.

Dr. A. Girtanner: Der Lämmergeier in den Schweizer Alpen und in den Zeitungen. (Sonderabdruck aus der ornithologischen Monatsschrift des Deutschen Vereines zum Schutze der Vogelwelt. Heft XXIV, Nr. 5, p. 140 bis 150 sammt einem Vollbilde.)

Bei dem Umstande, als das Landesmuseum im Begriffe ist, einen Lämmergeier (Bartgeier, Gypaetus barbatus L.) seinen Vogelsammlungen einzuverleiben, dürfte es unsere Leser gewiss interessieren, einiges über die heutige Verbreitung dieses nun auch in der Schweiz außerordentlich selten werdenden Raubvogels zu vernehmen.

Girtanner glaubt, dass derselbe (Bartgeier, Goldadler in manchen deutschen und Tschiss barbet in den romanischen Gegenden Graubündens; Avvoltoio barbato oder barbacco in Tessin; Gypaëte, Gypaëte barbu, Gypaëte des Alpes, Vautour

[3]) Ed. Brückner: Die Vergletscherung des Salzachgebietes. Geograph. Abhandlungen, I, Wien 1886, S. 49.

[4]) A. v. Böhm: Die alten Gletscher der Enns und Steyr. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt, XXXV, 1885, S. 529.

[5]) Ed. Richter: Die Gletscher der Ostalpen. Stuttgart 1888, S. 284.

gypaëte in der französischen Schweiz) in der Schweiz immer zu den selteneren Vögeln gezählt habe. Bis in die Zwanziger und Dreißiger Jahre des verflossenen Jahrhunderts mag er allerdings ein nicht zu selten erscheinender Standvogel gewesen sein. Er lebt ja immer einzeln und beansprucht ein großes Jagdgebiet, wie der Steinadler; frisches Aas, Weichtheile und Knochen größerer Säuger sind seine ausschließliche Nahrung.

Noch in den Dreißiger Jahren wurde in St. Gallen ein Lämmergeier um einen Gulden verkauft. Man achtete sie überhaupt nicht, weshalb sie im ganzen wenig scheu waren und manchmal in unmittelbarer Nähe des Menschen horsteten (immer in einer höhlenartigen trockenen Felsaustiefung). Erst seit den Fünfziger Jahren wird er mit dem Steigen der für ihn gezahlten Preise immer seltener. In der inneren Schweiz ist er schon seit langem ausgerottet, vereinzelt findet er sich aber immer noch in Graubünden, Wallis, Tessin und im Berner Oberlande; seine Gewohnheit, Thiere und auch Menschen in den Abgrund zu stürzen, um sich frisches Aas zu verschaffen, ist bekannt, wiederholte Beobachtungen liegen vor, er theilt diese Gewohnheit mit dem südamerikanischen Condor.

Nach Naumann wurden in der Schweiz im Zeitraume von 80 Jahren (1801—1880) 85 Lämmergeier erlegt, seit dieser Zeit bis 1900 überhaupt nur mehr drei, so dass der Lämmergeier auch in der Schweiz nicht mehr als Standvogel betrachtet werden kann. Zwar erscheinen in den Zeitungen ab und zu Notizen über das Auftreten von Lämmergeiern, geht man aber denselben nach, so beziehen sich selbe zumeist nur auf Verwechslungen mit dem Steinadler, dessen Tage in der Schweiz übrigens auch schon gezählt sind. —r.

Vereins-Nachrichten.

Hauptversammlung am 5. April 1902.

Der Präsident begrüßt die Anwesenden auf das herzlichste und dankt insbesondere dem Landespräsidenten Herrn Ritter von Fraydenegg und Monzello und dem Präsidenten der Handels- und Gewerbekammer Herrn Ritter von Hillinger für ihr Erscheinen.

Weiters theilt er der Versammlung mit, dass die durch den Tod des Herrn Seeland in den meteorologischen Beobachtungen verursachten Störungen erfreulicherweise beigelegt erscheinen, nachdem sich Herr Professor Jäger bereit erklärt hat, die Beobachtungen weiter zu führen.

Der Secretär Schulrath Herr Dr. Mitteregger erstattet hierauf den Geschäftsbericht für das abgelaufene Vereinsjahr. Er gedenkt in warmen Worten aller Gönner und Freunde des Vereines, berichtet über den nunmehrigen Mitgliederstand, über die im Winter gehaltenen Vorträge, über den Zuwachs der Sammlungen, die Betheilung von Schulen mit Sammlungen, über die Arbeiten der Custoden, des Bibliothekars, über den Stand des botanischen Gartens und endlich die Thätigkeit des meteorologischen Beobachters. Der Bericht wurde genehmigt.

Der Präsident spricht hierauf allen Spendern, insbesonders der k. k. Landesregierung den wärmsten Dank aus und ersucht die Anwesenden, das Andenken

der im abgelaufenen Jahre mit Tod abgegangenen Mitglieder durch Erheben von den Sitzen zu ehren.

Der von Herrn Ritter v. Hauer vorgetragene und von den beiden Rechnungsprüfern richtig befundene Rechnungsbericht und Vermögensausweis 1901, sowie der Voranschlag für 1902 wurden genehmigt und dem Zahlmeister die Entlastung ertheilt.

Die nach Punkt 10 der Satzungen ausscheidenden, aber zur Wiederwahl vorgeschlagenen Herren: Prof. Braumüller, Dr. Canaval, R. v. Edlmann, R. v. Hauer, Bergrath Hinterhuber und Dr. Latzel werden wieder-, für Herrn Postamtsdirector Hoffmann, derzeit in Villach, Berghauptmann von Webern neu in den Ausschuss gewählt. Zu Rechnungsprüfern werden die Herren Dr. Svoboda und Oberbergrath Knapp gewählt.

Ausschussitzung am 3. März 1902.

Vorsitzender: Baron Jabornegg.

Anwesend die Herren: Dr. Latzel, Dr. Mitteregger, Prof. Brunlechner, H. Sabidussi, Dr. Angerer, Dr. Canaval, Prof. Ebenhöch, Dr. Giannoni, J. v. Gleich, J. Gruber, Prof. Meingast, Pleschutznig, Dr. Vapotitsch.

Entschuldigt die Herren: Dr. Purtscher, Dr. Svoboda und Custos Dr. Frauscher.

Der Secretär bringt die Verhandlungsschrift der letzten Sitzung und die Einläufe zur Kenntnis und theilt mit, dass die Direction der Kärntner Sparcasse dem Museum für meteorologische Beobachtungen weitere 50 K Subvention bewilligt hat.

Der Bericht über den Rechnungsabschluss für 1901, sowie der Voranschlag für 1902 wird der Hauptversammlung, welche am 5. April stattfindet, zur Genehmigung vorgelegt werden.

Die Anschaffung eines entomologischen Arbeitsmikroskopes von der Firma Ortner in Wien zum Preise von 116 K wird beschlossen; der Ankauf eines Projectionsapparates für elektrische Beleuchtung vom Herrn Polizeiarzt Gruber beantragt. Da jedoch derzeit die hiefür nöthigen Mittel dem Museum nicht zur Verfügung stehen, muss die Anschaffung dieses Apparates dermalen unterbleiben.

Ueber Mittheilung des Secretärs, dass dieses Jahr laut Punkt 10 der Satzungen das letzte Drittel der Ausschussmitglieder ausscheidet, wird beschlossen, deren Wiederwahl bis auf Herrn Th. Hoffmann, welcher Klagenfurt verlassen, in Vorschlag zu bringen, für genannten Herrn aber die Herren Berghauptmann v. Webern und Oberbergrath Knapp zu empfehlen.

Die von Custos Sabidussi empfohlenen Werke: Engler, Pflanzenformen und die pflanzengeographische Gliederung der Alpenkette und Festschrift der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien werden angeschafft.

Directionssitzungen fanden am 24. Jänner und 21. Februar statt.

Ausschusssitzung am 11. April 1902.

Vorsitzender: Baron Jabornegg.

Anwesend die Herren: Dr. R. Latzel, Dr. Mitteregger, Prof. Brunlechner, Dr. Frauscher, H. Sabidussi, Dr. Angerer, Dr. Canaval, Prof. Ebenhöch, R. v. Edlmann, Dr. Giannoni, J. Gruber, R. v. Hauer, Prof. Meingast, F. Pleschutznig, Dr. Svoboda.

Entschuldigt die Herren: Berghauptmann v. Webern, Dr. Vapotitsch.

Die Verhandlungsschrift der letzten Sitzung wurde genehmigt, die Einläufe zur Kenntnis genommen.

Herr K. Rotky, k. k. Finanzwach-Oberinspector i. R. in Villach, theilt mit, dass er sein Herbar seinem Sohne Otto, k. k. Oberbergcommissär in Falkenau, übergeben habe und daher nicht in der Lage sei, die gewünschten Pflanzenspecies dem Museum zu überlassen und macht zugleich auf das Herbar des verstorbenen Herrn Unterkreuter aufmerksam, welches käuflich zu haben wäre. Es wird beschlossen, Herrn K. Rotky zu danken und mit Herrn Otto Rotky Rücksprache zu pflegen.

Einem Ansuchen der ständigen Lehrmittelausstellung des Lehrervereines Klagenfurt um leihweise Ueberlassung von Naturobjecten wird im allgemeinen entsprochen werden, soweit dies die vorhandenen Doubletten erlauben, doch ist früher ein Verzeichnis der gewünschten Objecte in Vorlage zu bringen.

Bei der sodann erfolgten Zusammensetzung des Ausschusses, des Redactions- und Excursionscomités wurden die bisherigen Functionäre mit Zuruf wieder gewählt.

Die Auffrischung der Farben des Glocknerreliefs wird beschlossen und wird mit Herrn Oberlercher diesbezüglich Aussprache gepflogen werden. Unter einem erfolgte die Herabsetzung der Eintrittspreise zum Relief, und zwar auf 40 h, beziehungsweise (Sonntag) 20 h.

Das Hausherrencomité des Rudolfinums ist zu ersuchen, für Ausbesserung der Hausaufschrift Sorge zu tragen; die Gemeindevorstehung zu bitten, die Anbringung einer Orientierungs-Reclametafel an der Ecke des Regierungsgebäudes zu gestatten. Die Kosten derselben hätten das historische und naturhistorische Museum zu tragen.

Die Veranstaltung einer Frühjahrs-Excursion wird der Direction überlassen.

Angekauft wurde „Tümpel, Geradflügler Mitteleuropas“.

Endlich wurde der Custos Herr Sabidussi beauftragt, bei der nächsten Sitzung über das zum Ankauf angebotene Werk: „Graebner, Oekologische Pflanzengeographie“ sein Gutachten abzugeben.

Inhalt.

Druck von Ferd. v. Kleinmayr in Klagenfurt.

Carinthia

II.

Mittheilungen des naturhistorischen Landesmuseums für Kärnten

redigiert von

Dr. Karl Frauscher.

Nr. 8. Zweiundneunzigster Jahrgang. 1902.

Monsignore Dechant David Pacher †.

Hochbejahrt und in seinen letzten Lebenstagen von Altersgebrechen schwer heimgesucht, gieng am 29. Mai 1902 ein Mann in die Ewigkeit ein, dessen Namen als Landesbotaniker im vollsten Sinne des Wortes fortleben und immer dort leuchtend hervortreten wird, wo Studien über die Pflanzenwelt unseres engeren Heimatlandes angestellt werden. Jeder künftigen Weiterforschung, mag sich der Forschende mit der Pflanze als Einzeln-Individuum oder mit der Feststellung der Grundbedingungen für ihr Vorkommen und ihre Verbreitung befassen, werden dieses Mannes durch mehr als ein halbes Jahrhundert mit Eifer und Gründlichkeit unausgesetzt gepflogene und in seiner „Flora von Kärnten" 1881 bis 1887 niedergelegte Beobachtungen über das Pflanzenvorkommen im Lande zur Grundlage dienen — dem Forschenden ein getreuer Wegweiser sein.

David Pacher erblickte nahe seiner Heimgangsstätte, nämlich in Mausen bei Obervellach, am 5. September 1816

als Sohn braver Bauersleute das Licht der Welt. Ueber seine früheste Jugend ist mir nichts bekannt, als dass er ein wissbegieriger Junge war, den seine Eltern dem geistlichen Stande zu widmen sich bestimmt gefunden hatten.

Er dürfte im Jahre 1827 oder 1828 an das k. k. Lyceum nach Klagenfurt gekommen und nach Absolvierung der achten Classe im Herbste 1836 in die hiesige theologische Lehranstalt, das Priesterhaus, wie sie damals genannt wurde, eingetreten sein.

Seine Priesterweihe feierte der Verblichene am 29. Juli 1840, sein Seelsorgeramt trat der junge Kaplan, wenn ich nicht irre, in der Pfarre Leoben ober Gmünd an, von wo er auf kurze Zeit auch in den Pfarren St. Peter im Katschthale und Kremsalpe Aushilfe leisten musste. Im Jahre 1843 kam er als Kaplan an die Pfarre Glödnitz im Gurkthale und kurz darauf als Provisor nach St. Lorenzen ober Reichenau. In den Jahren 1845 bis 1851 war er Pfarrprovisor in Sagritz im Möllthale, von wo er ins Gailthal kam, um als Pfarrer in Tröppolach ein Definitivum zu finden. Im Jahre 1861 wurde ihm die Pfarre Tiffen bei Feldkirchen und nachdem er dort 14 Jahre zugebracht hatte, im Jahre 1875 seine heimatliche Pfarre Obervellach verliehen und ihm unter Ernennung zum fürstbischöflichen Consistorialrathe die Obsorge für das Decanat Obervellach anvertraut.

Im Jahre 1900 wurde Dechant Pacher anlässlich seiner 50jährigen Jubelfeier mit der Würde eines päpstlichen Ehrenkämmerers ausgezeichnet.

Angeregt durch Professor Achatzl und Friedrich Kokail, fasste der Verblichene schon als Student große Zuneigung zur Naturkunde und insbesondere für die lieblichste der Wissenschaften, die Botanik. Er blieb ihr auch als Alumnus und Priester treu, und hatte in seiner Stellung wohl wie kaum jemand in Kärnten reichliche Gelegenheit, in die abgelegensten Alpenthäler zu kommen, die noch von keinem Forscher betreten waren. Bestand doch die alte Garde der Botaniker in Kärnten, wie Ritter v. Josch, Kokail, Pater Rainer Graf &c., fast nur aus solchen Männern, die schon ihres Berufes wegen nicht die Muße hatten, von Klagenfurt aus weit entfernte Alpengegenden öfter zu besuchen. Bei dem damaligen Mangel an Eisenbahnen waren Reisen ins Möllthal, Lesachthal, Lieserthal &c. nicht nur umständlich, sondern auch sehr kostspielig und daher eine eingehende Durchforschung des Landes von Klagenfurt aus mindestens schwer durchführbar. Dem jungen geistlichen Herrn hingegen machte es keine Schwierigkeit, an

freien Tagen seine Botanisierbüchse umzuhängen und ins Gebirge zu steigen, wo er sich schon nach einigen Gehstunden in Mitte der herrlichsten Alpenflora befand. Als ein Sohn der Berge war er auch ein geübter Fußgänger und bis in sein spätes Alter so rüstig, dass er z. B., schon über 70 Jahre alt geworden, von Obervellach aus noch botanische Excursionen auf höhere Alpen unternehmen konnte. Seine hervorragendsten Excursionsgebiete waren die Alpen im oberen Gurkthale, das Lieserthal, das ganze Möllthal, das Gailthal und die Umgebung von Tiffen, in welch letzterer Gegend er sich insbesonders eingehend mit den dort in zahlreichen Formenverschiedenheiten vorkommenden wilden Himbeeren befasste, während die reiche Rosenflora in der Umgebung von Obervellach, wie überhaupt des unteren Möllthales, bis noch vor kaum zwei Jahren sein lebhaftes Interesse in Anspruch genommen hatte. Eine der herrlichsten der subalpinen Rosen fand Pacher in wenigen Stöcken am Rabisch-Riegel in der Mallnitz; sie wurde vom Rosenkenner Keller, mit dem er jahrelang in lebhaftem Meinungsaustausch stand, **Rosa Pacheri** genannt.

David Pacher war nicht Pflanzen-Physiologe, denn dazu fehlten ihm die grundlegenden Wissenschaften und die erforderlichen Behelfe; er beschäftigte sich auch nicht mit der Ergründung der Ursachen des Vorkommens der Pflanzen, beziehungsweise ihrer Verbreitung nach Klima, Bodenbeschaffenheit, Höhenlage &c., denn in jenem Alter, in welchem ihn das so überaus interessante Studium der Pflanzengeographie hätte zu fesseln vermögen, gab es noch keinen Kerner, Griesebach und andere Pflanzengeographen, die durch ihre gründlichen Studien auf diesem fast unerschöpflichen Gebiete der Pflanzenkunde der Wissenschaft eine ganz neue Richtung gaben und zur Anstellung von Beobachtungen über die Vegetationsverhältnisse kleinerer bis kleinster Gebiete nachgerade herausforderten.

Pacher war Systematiker vom Fache, seine Diagnose scharf, und umfassend sein Ueberblick über die unterscheidenden, terminologischen Merkmale, so dass er, um seine Meinung befragt, nicht leicht in Verlegenheit gerieth.

Der Verfasser der ersten Aufzählung der in Kärnten wild wachsenden Pflanzen, Eduard Ritter v. Josch, kam, als er zum Präsidenten des krainischen Landesgerichtes ernannt, von Klagenfurt nach Laibach übersiedeln musste, später wiederholt nach Kärnten, um botanische Ausflüge in die Alpen zu unternehmen.

So geschah es auch im Jahre 1861, dass Ritter v. Josch anfangs August in die Reichenauer Alpen gieng und die Herren Friedrich Kokail, Pfarrer Pacher und meine Wenigkeit einlud, an diesem Ausfluge theilzunehmen. Am 2. August zeitlich morgens erfolgte unsere Abreise von Klagenfurt mit Wagen nach Feldkirchen, wo sich uns Pacher — seit kurzem Pfarrer in Tiffen — angeschlossen hatte, und von da in die Reichenau, wo man abends angelangt, in der trefflichen Gaststätte des auch schon längst heimgegangenen Peter Lax Nachtquartier nahm. Beim Abendmahle wurde beschlossen, durch den Sauregguer Garten*) auf das sogenannte Ochsenbrett zu steigen und von dort durch den Reichenauer Graben und über St. Lorenzen nach Reichenau rückzukehren, eine Fußtour von acht bis zehn Stunden. Bei herrlichem Wetter wurde am nächsten Morgen die Tour angetreten und schon im Sauregguer Garten fleißig botanisiert.

Am Ochsenbrett, 2300 *m*, angekommen, blieben Josch und Kokail auf der Höhe, während Pacher und ich in das nördlich abstürzende Schieferfelsen-Geklüfte hinabstiegen, um dort noch **Saxifraga cernua, Ranunculus rutaefolius** und **glacialis, Cochlearia grönlandica** und andere seltene Pflanzen zu finden.

Es mochte kaum eine halbe Stunde verflossen sein, so erscholl hüben und drüben aus den Felsenwänden Pachers und mein freudiger Ruf „Was Neues!“

Pacher, welcher nicht so tief hinabgestiegen war als ich, erschien alsbald triumphierend auf der Höhe und als auch ich endlich dieselbe erreicht hatte, waren die drei Herren eben im eifrigsten Meinungs-austausche, was für eine Pflanze doch die von Pacher gefundene und nun auch von mir in mehreren schönen Stücken vorgewiesene sein könnte. Ich hatte die Pflanze im Jahre 1855 in den Central-Karpathen am Stirnberg in der Zips gesammelt und kannte sie daher, hielt jedoch einige Zeit mit ihrer Nennung inne. Pacher war jedoch nicht verlegen, besah sich die Blüten mit der Lupe und sagte: „Zehnmännige Zwitter-blüte, zwei Griffel, fünfblätterige Blumenkrone — das kann nur eine Saxifraga sein“, aber welche? Aus der Gruppe der „Micranthen“, zu welchen die in ihrem Habitus absonderlichen **Saxifraga hieracifolia, nivalis** und **pensylvanica** &c. gehören, hatte weder er noch Josch und Kokail jemals eine lebende Pflanze gesehen und so fiel ihnen die Specialisierung unseres Fundes schwer, bis ich endlich den Zweifel

*) Bezeichnung für pflanzenreiche Alpengründe in der Gegend von Reichenau.

löste und ihnen mittheilte, dass wir die **Saxifraga hieracifolia** vor uns haben. Diese Fundstelle ist auch heute noch der südöstlichste Standort in der Verbreitung dieses der polaren und Karpathen-Flora angehörigen Steinbrechs, das in den Alpen bisher nur am Hochzinken und Reichart bei Seckau und in den steiermärkisch-kärntnerischen Alpen am Eisenhut und Ochsenbrett gefunden worden ist. Außer der schon genannten **Rosa Pacheri** tragen auch noch andere Gewächse der heimatlichen Flora Pachers Namen, so die vom Pfarrer von St. Peter im Katschthale, nachmaligem Dechant in Wolfsberg, Rudolf Gussenbauer, am Stern im Katschthale gefundene **Draba Pacheri Stur.**, die auf den windumfegten Kämmen der Reichenauer Alpen wachsende reizende **Androsace (Aretia) Pacheri Leybold**, das auf den höchsten Möllthaler Alpen in der Nähe des Salmgletschers, am Waschgang, in der Ruden und Kloiden vorkommende **Taraxacum Pacheri Schultz Bp.**, das **Cirsium Pacheri Schultz** auf der Flatnitz und das im Gailthale vorkommende **Hieracium Pacheri Schultz Bp.**

Aber auch von ihm wurden Pflanzen neu aufgestellt und benannt, nämlich das **Cirsium Joschii, Hieracium Kokeilii, Hieracium Jaborneggii**, die **Rosa Kokeilii, Vallis Möllae** und **flattachensis**, und zwar diese Rosen gemeinschaftlich mit Keller.

David Pacher stand bis vor wenigen Jahren nicht nur mit allen heimatlichen Botanikern, sondern auch mit vielen im Auslande in lebhaftem Schriftwechsel, so z. B. mit Dr. Stur, Ritter v. Pittoni, Leybold, Schultz Bp., Vulpius, Dr. Lagger, Dr. Jachini, Fischer-Oster, später mit Keller, Dr. Vincenz Borbas, Hutter, Marchesetti u. a.

Eine vor etwa zwei Jahren eingetretene Altersentartung der Sehorgane zwang ihn, diesen Schriftwechsel völlig einzustellen. Sein Herbarium, welches die Belegstücke für seine in den Jahrbüchern des naturhistorischen Landesmuseums veröffentlichte „Flora von Kärnten“ enthält und deshalb von besonderem Belange ist, übergab Pacher schon bei Lebzeiten dem fürstbischöflichen „Marianum“ in Klagenfurt, wo es zweifellos jene Pflege findet, deren eine Sammlung von getrockneten Pflanzen bedarf, um nicht durch Larvenfraß rasch vernichtet zu werden. Pacher gehörte dem naturhistorischen Landesmuseum seit dem Jahre 1848 als Mitglied, viele Jahre als meteorologischer und über Anregung Prettners eine Zeitlang auch als phänologischer Beobachter an. Eine von ihm im Jahre 1849 dem Museum gemachte

Schenkung der schönsten und seltensten Pflanzen Oberkärntens war grundlegend für das kärntnerische Normal-Herbarium des Museums und von dem damaligen ersten Custos Friedrich Simony umso freudiger begrüßt, als, wie er sich in seinem Berichte über die Wirksamkeit des Museums im ersten Halbjahre 1849 ausgesprochen hatte, sie zugleich ein Zeichen davon gab, dass der Sinn für das Studium der Natur, welche den Lehrer des Volkes eine so unerschöpfliche Quelle von Beweisführungen über die Göttlichkeit der Schöpfung gibt, auch in jenem Stande festere und tiefere Wurzeln zu schlagen beginne, welcher vor allen berufen ist, den Menschengeist nach jener erhabenen Stellung hinzulenken, welche ihm die Vorsehung angewiesen hat, an welche ihm die Natur selbst — die lebendige, ewig unvergängliche Offenbarung des höchsten Meisters — in zahllosen Schriftzügen unaufhörlich mahnt.

Pacher blieb auch als Freund der Naturkunde (er sammelte auch Käfer) wirklich nicht vereinzelt im geistlichen Stande und gewiss war es nur seinem Einflusse zuzuschreiben, dass auch die ihm schon längst im Tode vorangegangenen geistlichen Herren Rudolf Gussenbauer und Paul Kohlmaier eifrige Botaniker geworden sind. Letzterem verdanken wir treffliche Schilderungen der Flora des Kanninger Alpengebietes, der Umgebung von Weißbriach und des Maltathales, in welchen Gegenden er Pfarrer gewesen ist und Gelegenheit gehabt hatte, ihre Flora kennen zu lernen.

Das naturhistorische Landesmuseum zeichnete Monsignore David Pacher im Jahre 1888 bei Fertigstellung seiner „Flora von Kärnten" aus. Die Generalversammlung ernannte ihn zum Ehrenmitgliede. Durch diese emsige, genaue und auf voller Beherrschung der botanischen Systematik und eingehenden Kenntnis der heimatlichen Flora beruhenden Arbeit, hat sich Pacher nicht nur ein bleibendes Denkmal unter den heimatlichen Naturforschern errichtet, er erwarb sich hiedurch auch die Anerkennung der wissenschaftlichen Welt und den Dank der Heimat.

Nun hat er die von ihm schon sehnlichst herbeigewünschte ewige Ruhe gefunden; sein Geist aber lebt fort bei uns Botanikern und wird auch unsere Nachfolger umschweben.

Darum Ehre seinem Andenken!

M. Freiherr v. Jabornegg.

Der Frühling 1902 in Klagenfurt.

Von Franz Jäger, k. k. Professor i. R., derzeit meteorologischer Beobachter.

Monat und Jahreszeit	Luftdruck in Millimeter					Luftwärme in Celsius °					Dunstdruck	Feuchtigkeit	Bewölkung	Herrschender Wind
	größter	am	kleinster	am	mittel	größte	am	kleinste	am	mittel	mm	%		
März . . .	731·8	14.	709·6	9.	720·34	14·2	28.	−6·0	7.	3·42	3·9	68·5	4·8	NW NE
April . . .	728·2	20.	713·6	6.	721·12	21·0	21. 26.	0·2	8.	10·60	5·8	61·4	5·6	NE
Mai . . .	729·1	25.	711·8	18.	720·76	25·0	29.	1·5	18.	10·43	5·8	63·3	6·7	NE
Frühling .	729·7	—	711·7	—	720·74 +0·17	20·1	—	−1·4	—	8·15 +0·07	5·2	64·4	5·7	NE
Normal .	—	—	—	—	720·57	—	—	—	—	8·08	—	—	—	SW

Niederschlag			Tage			darunter mit						Ozon		Grundwasser	Magnet. Deklin.	Sonnenscheindauer mittel			Verdunstung	Schneehöhe
Summe	größter in 24 h	am	heiter	h. heiter	trüb	Niederschlag	Schnee	Hagel	Gewitter	Sturm	Nebel	7 h	9 h	Meter Seehöhe		Stunden	%	Intens.	mm	mm
34·0	15·2	23.	7	13	11	11	2	0	0	1	7	7·2	6·3	436.646	Unterbrochen.	22·0	46·5	2·3	19·8	0
22·0	12·2	6.	4	15	11	7	1	0	0	0	1	9·4	8·4	436.919		57·2	42·3	1·7	40·9	0
166·9	48·0	18.	2	11	18	19	2	3	3	0	2	10·7	8·8	436.897		48·2	33·7	2·2	42·1	6
222·9	75·4	—	13	39	40	37	5	3	3	1	10	9·1	7·8	436.821*	—	127·4	40·8	2·1	102·8	6
+15·1												8·4 +0·15				−4·4	−2·0			
207·8												8·25				131·8	42·8			

März: Am 1., 3., 4., 9. und 10. Regen, am 10. auch Schneespur. Am 10. nachmittags und 12. starker Nordwestwind. Am 16. morgens Schneespur. Am 23. nachts und am 24. Regen, am 29. morgens Regenspur, am 30. Regen vormittags. Am 12. der Boden um Klagenfurt schneefrei, am 20. die weitere Umgebung der Stadt schneefrei, am 14. der Lendcanal eisfrei. Am 24. der Schneepegel 0. Am 21. wurde der Verdunstungsmesser eisfrei. Am 25. und 26. fand sich wieder Eis im Verdunstungsmesser. Am 18. abends ein schöner Mondring. Am 30. vormittags die ersten Bachstelzen.

April: Am 6. morgens Regenspur. Am 7. nachts und am 8. Regen. Am 21. Regenspur mit Regenbogensegmenten gegen Sonnen-

untergang. Am 26. und 27. Regen. Am 28. morgens und am 29. Schneien. Am 2. morgens von 7 bis 8 Uhr schöner Sonnenring mit mehreren Nebensonnen (Herr Sabidussi). Am 25. abends schöner Mondhof. Am 8. und 9. morgens Reif und Eis im Verdunstungsmesser. Am 3. die ersten fünf Schwalben gesehen morgens um 7 Uhr (Bahnaufseher Nischelwitzer), gegen Abend schon ein ganzes Dutzend und mehr. Am 12. zeigen sich Blätter bei den Kastanienbäumen. Am 15. blüht ein Kirschbaum, am 21. ein Apfelbaum. Am 29. die ersten Kornähren. Die Mondesfinsternis am 22. um 6 Uhr 6 Min. abends wegen völliger Bewölkung nicht bemerkbar.

Mai: Am 1. morgens Reif, nachts und am 2. morgens Regen. Neuschnee im Gebirge bis 1000 *m* herab. Um 12 Uhr 15 Min. nachmittags Regen mit Graupeln. Am 3. morgens Reiffrost, nachts Regen und am 4. Am 5. morgens um 7 Uhr Schneien in patzigen Flocken und Regen bis Nachmittag. Noch abends lag nördlich von Klagenfurt Schnee auf den Feldern. In der Nacht vom 6. auf den 7. Regen und Schneien bis auf 800 *m* und noch tiefer herab. Am 8. morgens Regenspur, am 9. von 2 Uhr nachmittags an Regen bis 4 Uhr morgens am 10. und Neuschnee im Gebirge bis 800 *m* herab. Am 10., 11. und 12. Regen oder Regenspur, am 14. morgens schwacher Reif, nachmittags und nachts Regen. Am 13. gegen 1 Uhr mittags ein Gewitter in SW mit Regenguss und erbsengroßen Hagelkörnern. Am 15. morgens und abends Regen, am 16. morgens starker Reif bei bewölktem Firmamente. Am 18. Regen von 7 Uhr morgens an bis spät abends, nachmittags Gewitter mit einzelnen Hagelkörnern, darauf Schneien. Morgens am 19. lag der Schnee 6 *mm* hoch. Nachmittags und nachts bis zum 20. abermals Regen, nach 12 Uhr 10 Min. mittags ein vereinzelter Donner in NE. Am 25. fängt es von 7 Uhr morgens an zu regnen bis gegen 11 Uhr.

Am 23. um 3 Uhr nachmittags betrug die Temperatur des Wörthersees 15° C. in der Bucht bei Pritschitz bei $^3/_4$ Bewölkung. Am 29. die ersten blühenden Kornähren. Die letzten Tage des Monates heiter und warm.

Ornithologische Beobachtungen.

Gesammelt von F. C. Keller.

Bevor ich an die Aufzählung der Beobachtungen des heurigen Frühjahres (1902) schreite, sei es mir gestattet, noch einen Blick auf den Spätherbst des Jahres 1901 zu werfen, da dies wegen der frühen Veröffentlichung der Zugsnotizen damals nicht mehr möglich war.

Der Zug im Spätherbste und Vorwinter war nicht besonders reich, brachte auch wenig Seltenheiten, obwohl bis tief in den October hinein mildes, ja sogar warmes Wetter vorherrschte. Zudem zogen die durchwandernden Gäste so vereinzelt, dass eine genaue Zugsbeobachtung sehr wesentlich erschwert wurde und einen großen Zeitaufwand erforderte, falls man nur halbwegs ein nennenswertes Resultat erzielen wollte.

Einzelne Schwalben verblieben verhältnismäßig sehr lange im Beobachtungsgebiete. Wenn eine Partie verschwand, wurde sie fast regelmäßig von einer neu ankommenden abgelöst. Ein sehr zahlreicher Schwarm erschien noch am 25. October und hielt sich zwei Tage lang hier auf. Die letzten Schwalben, freilich nur mehr vereinzelt, beobachtete ich noch am 30. und 31. October. Als ganz besondere Seltenheit berichtet Herr Rudolf Kloß, dass am 26. November am Abend noch drei Schwalben erschienen, in einem Schwalbenneste übernachteten und dann am anderen Tage wieder abzogen. — Seit meiner ganzen Beobachtungszeit habe ich einen so späten Ab- und Durchzug der Schwalben nie bemerkt.

Einen ebenfalls sehr interessanten Beitrag zur Biologie des Auergeflügels kann ich hier ebenfalls nicht unerwähnt lassen. Am 25. October gieng ein Jäger meines Freundes Johann Zeppitz in Berg ob Leifling in einer Seehöhe von circa 900 *m* ein Gesperre jungen Auergeflügels auf, welches noch so klein war, dass es kaum und nur für ganz kurze Strecken zu fliegen vermochte. In diesem Falle liegt also ein Beispiel ganz abnorm später Brütezeit vor, denn die zur gewöhnlichen Brutzeit der Auerhenne ausgefallenen Jungen dieses Jahres waren um diese Zeit schon so stark, dass nur ein geübtes Auge im Fluge die Jungen von den Alten unterscheiden konnte. Es dürfte hier der für unsere Gegend sehr seltene Fall eines zweiten Geleges vorliegen, nachdem das erste durch irgend einen Unfall zugrunde gegangen sein dürfte.

Am 25. November wurde in der Nähe von Unterdrauburg ein Haubentaucher (**Podiceps cristatus L.**) erlegt, ein Durchzügler, der unsere Gegenden selten zu besuchen pflegt.

Am 26. October wurde, wie mir Herr G. Conte Veith mittheilen ließ, von Herrn Paul Seher in Waltendorf in der Nähe des Drauflusses ein Steinadler erlegt. Derselbe hatte eine Flugbreite von 2·2 Meter, wurde präpariert und soll dem Landesmuseum in Klagenfurt übermittelt worden sein.

Die größte Seltenheit des Jahres war aber jedenfalls das Vorkommen eines weißschwänzigen Seeadlers (**Halgaëtos albicylla**), welcher am 22. December in der Nähe von St. Andrä erlegt wurde. Der Vogel trieb sich mehrere Tage lang in der Umgebung der Wasenmeisterei herum, zeigte sich nicht besonders scheu und konnte ziemlich mühelos erlegt werden. Das seltene Exemplar wurde präpariert; wohin dasselbe nachher kam, ist mir nicht bekannt geworden.

Die Monate November und December waren ausnehmend mild, der Boden bis hoch ins Gebirge hinauf schneefrei. Habichte und Bussarde durchstreiften die Gegend, ohne an einen Abzug zu denken. Gegen Mitte December traf auf dem Plateau am Hart ein hier noch nie gesehener Schwarm von Saatkrähen ein. Weithin war das Brausen des Zuges zu hören, und als sie sich niederließen, waren mehrere große Aecker förmlich schwarz, so dass die umwohnenden Leute verwundert zusammenliefen. Nach einem circa einstündigen Aufenthalte erhoben sie sich, einer ausgedehnten, schwarzen Wolke gleich. Noch lange war das von ihren Schwingen herrührende Gebrause und das an einen förmlichen Hexensabbath erinnernde, verworrene Gekrächze hörbar, bis sie endlich gegen Süden hin verschwanden. Da sonst jeden Winter zahlreiche Saatkrähen hier überwintern, war es auffallend, dass von diesem Zuge keine Krähen zurückblieben. In diesem Winter zählte überhaupt die Saatkrähe einmal ausnahmsweise zu den Seltenheiten. Dafür überwinterten aber die Rabenkrähen in viel größerer Anzahl, als man sie sonst hier anzutreffen gewohnt ist. — Das winterliche Treiben unserer schwarzen Sippschaft ist schon oft beobachtet und gekennzeichnet worden, aber immer noch treten bei denselben neue, noch nicht beobachtete Kniffe und Finten zutage. Auch der durch seine Monographie „Die Ringeltaube" als scharfer Beobachter in weiten Kreisen bekannt gewordene Herr Victor Großbauer Edler v. Waldstätt nahm das Krähenvolk aufs Korn und schildert in seiner „Jagd-

Zeitung“ seine Wahrnehmungen in so treffender Weise, dass ich seine Darstellung den Lesern der „Carinthia“ nicht vorenthalten kann. Der betreffende Beobachter schreibt:

„Kaum hat sich eine unbedeutende Schneedecke über die umliegenden Gefilde gebreitet, hält das schwarze Gesindel, Rabe Huckebein, seinen Masseneinzug in unsere Residenz, nicht weil er empfindlich ist, wie jüngst eine Tageszeitung unrichtig bemerkte, sondern weil er die gröbere Arbeit draußen verlernt, sich an den städtischen Bettel gewöhnt hat. Namentlich im Stadtpark und am äußeren Burgplatze findet er stets mildthätig gedeckten Tisch, und unsere soeben in einem illustrierten Blatte gefeierte Taubenfreundin vom Stadtpark wird nächstens in einer Rabenmutter — natürlich durchaus nicht im bösen Sinne etwa gemeint — ein Seitenstück bekommen. Das krächzende Bettelvolk, mit Ausnahme der Dohle (C. **monedula**), die, als auf verschiedenen Gebäuden brütend, längst sozusagen zum Bürgerrecht gekommen ist, recrutiert sich fast ausnahmslos aus Saatkrähen (C. **frugilegus**), und darin liegt schon ein gewisses Kriterium für die Auffassung der Nützlichkeit und Schädlichkeit der Krähensippe. Wenn die auf Gewürm, Insecten und allerlei Abfallstoffe in den Feldern angewiesene Saatkrähe schon längst den Schmalhans verspürt, blüht für die von der Jägerei mit Recht übel beleumundete Nebelkrähe (C. **cornix**) draußen noch munter Jagd und Fischerei, und es muss schon furchtbar bitter hergehen, wenn uns die Nebelkrähe einmal in der Stadt mit ihrem Besuche beehrt.

Drei Winter hindurch führte ich auch so ein „Krähenwirtshaus“ unter meinen, gegen den herrlichen „Modena-Park“ gelegenen Fenstern, und das Geschäft gieng — ich kann es ohne Ueberhebung versichern — ganz brillant; den ganzen Tag über saßen 30 und mehr Stammgäste vor mir auf den alten Kastanien und Eschen, ein Pfiff, und von weit und breit strich über die Dächer Zuwachs herbei. Hier etliche Beweise der List und Verschlagenheit meiner Gäste, die sich trotz der täglich mehrmaligen Bewirtung nie um ein Haar milderte. Die beim Hinabwerfen des Futters an den Baumästen hängen bleibenden Stücke (Fleischfetzen, Wildgescheide u. s. w.) wurden allzeit sofort unter Anwendung bewundernswerter Balancier- und Flugkniffe schnabuliert, die reichlichen besten Brocken auf dem Boden, im Schnee, wurden stets viele Minuten lange misstrauisch aus der „Philosophenperspective“ betrachtet — nur aufgeregtes, gieriges Hin- und Hermarschieren auf

den Aesten. Fast immer mußte eine Dohle, eventuell auch eine Amsel den Anfang machen, auf das Futter hinfliegen, darüber trippeln, dann stürzte erst der ganze Krähenrummel herab.

Weiter: Von einem ehrlichen, geraden Aufnehmen keine Spur; fast bäuchlings vorgestreckt, mit längstem Hals, Kopf seitlich gelegt, wird der Fraß an einem äußersten Zipfel mit einem zaghaften Ruck erzwickt, man sieht es, der Vogel fürchtet sich vor einer möglichen Fangvorrichtung, ja ganz deutlich vor dem etwa aufschnellenden Bügel eines Schlageisens. Ich habe allerdings einmal eigenhändig bei einem Jagdbummel nächst der Reichsbrücke in einer halben Stunde sage neun „Ratzeneiseln“, für Krähen beködert, eingesammelt (jedenfalls zum großen Schmerz der hoffnungsvollen Jugend vom Inundationsgebiet), davon eines mit den Resten eines gefangenen, sodann vermuthlich von den „Parteigenossen“ aufgekröpften Raben. Aber da waren doch nicht alle Krähen dabei! Oder werden, wenn so ein Schwarm Krähen für uns leider unverständlich quackelnd beisammensitzt, derlei hinterlistige Bübereien in einem Protest-Meeting verhandelt?

Noch weiter: Ich habe es unzähligemale genau beobachtet, dass eine der Krähen Panik markiert. An der Peripherie des wacker kröpfenden und jeden Dränger abrausenden Schwarmes fühlt sie sich total verkürzt. Sie thut plötzlich einen Schreckruf, schlägt mit den Schwingen wie zur eiligsten Abflucht, die der neidige, alarmierte Schwarm auch schleunigst besorgt; nur sie, die einzige Krähe, die eben die Panik schlau markierte, bleibt fest am Fleck und fällt nun auf den von Neidern für Secunden freien Fraß her. Ich habe diesen Kniff, wie gesagt, oft und oft bis in das kleinste pfiffige Detail studiert. Und schließlich, die Leser mögen es entschuldigen, noch eine Wahrnehmung: Etliche Dutzend Stammgäste auf den Bäumen in beschaulich-satter Ruhe. So oft ich das Fenster öffnete, löste sich wie auf Commando die Hälfte, drei Viertheil der ehrenwerten Gesellschaft mit Geschmeiß. Wohl die Reflexwirkung neuen Appetits? — Seit ich mir zum letzten Winterausgange übrigens durch das oftmalige Herumstehen bei offenen Fenstern — selbst im lüftigsten Morgennegligé — einen ganz capitalen Stockschnupfen bis zum ersten rothen Bock eingewirtschaftet hatte, entschloss ich mich, die Krähenrestauration sammt der damit verbundenen Beobachtungsstation aufzulassen.“

Es ist eine altbekannte Thatsache, dass die Jäger dem schwarzen Gelichter nicht recht grün sind. In neuester Zeit hat es dafür unter

Deutschlands Professoren einen Anwalt gefunden, der sich ganz gewaltig ins Zeug legt, um die positive Nützlichkeit der Krähenarten zu beweisen. Manche seiner Argumente sind sehr bestechend, aber für den praktischen Beobachter leider nicht immer stichhältig, für unsere agricolen Verhältnisse auch nicht zutreffend, da sich dieselben speciell in Kärnten ganz anders gestalten, als es z. B. in Norddeutschland der Fall ist. Es ist und bleibt eine unumstößliche Thatsache, dass nicht der Vogel die localen Verhältnisse bestimmt, sondern dass vielmehr die herrschenden Umstände jeden Vogel zu dem machen, als der er sich uns in seiner Lebensweise, seinen Gewohnheiten und seinen besonderen Eigenthümlichkeiten darstellt. Doch hievon für heute genug; vielleicht findet sich ein andermal Gelegenheit, dieser Frage näher zu treten.

Die erste Ueberraschung für dieses Jahr (1902) brachte mir schon der 1. Jänner. Als ich nämlich beim heiteren Sonnenschein mit meinem Freunde Georg Conte Veith (dem Verfasser von „Die Krähenhütte“ x.) am Mittage einen Spaziergang außerhalb des Marktes machte, rüttelte plötzlich knapp ober uns ein — Thurmfalke. Bei der klaren Beleuchtung und der Nähe des Falken war ein Verkennen im vorhinein absolut ausgeschlossen. Was mochte diesen sonst ziemlich empfindlichen Vogel veranlasst haben, mitten in der Winterszeit unserer Gegend einen Besuch abzustatten? Tags darauf war er wieder aus dem Beobachtungsgebiete verschwunden.

Auch in den Monaten Jänner und Februar konnten wir von einem eigentlichen Winter nicht sprechen; sie waren nahezu schneelos, die Lufttemperatur immer eine milde. Die trotz alledem instand gehaltenen Futterplätze wurden nur spärlich frequentiert, hauptsächlich nur von Finken und Kohlmeisen, hie und da auch von Amseln, also von lauter Vogelarten, welche sich bekanntlich zu Professionsbettlern qualificieren, sobald sie nur einmal durch einige Zeit die Erfahrung gemacht haben, dass sie stets gedeckten Tisch finden, also eine Anstrengung ihrerseits ganz und gar überflüssig erscheint. So angezeigt eine barmherzige Versorgung der Standvögel in harter Winterszeit erscheint, so wird eine zu reichliche und zeitlich zu ausgedehnte Fütterung ihren Zweck im Laufe der Zeit gänzlich verfehlen, denn besonders jene Vogelarten, welche mehr oder weniger zu einer halben Domesticierung hinneigen, werden dadurch ihrem Berufe, unsere Gärten und Fluren von schädlichem Ungeziefer zu reinigen, durchaus

entzogen und zu mehr oder weniger kecken Bettlern herangezogen. Man beobachte z. B. nur die Amseln, Sperlinge 2c. in den Anlagen von Klagenfurt, Graz, Wien u. s. w., und man wird finden, dass sie sich mit der Suche nach Raupen und ähnlichem Gezücht zum mindesten nicht anstrengen, sondern sich rein auf die milde Hand der Vogelfreunde verlassen. — Es soll damit eine vernünftige Winterfütterung durchaus nicht verurtheilt werden, sondern ich will damit lediglich nur darauf hinweisen, dass eine zu reichliche und bis in den Sommer hinein ausgedehnte Versorgung mit Futter einzelne Vogelarten dem Insectenfange gänzlich entfremden kann. Alles am rechten Orte und zur rechten Zeit!

In den früheren Jahren zeigten sich dahier an den Ufern der Drau und Lavant regelmäßig Eisvögel und Wasseramseln als Wintergäste. Heuer suchte man vergebens nach diesen schönen und possierlichen Gästen. Die Wasserläufe blieben bis hoch ins Gebirge hinauf so gut wie eisfrei, daher die in diesen Lagen hausenden Vögel zu einer temporären Auswanderung nicht gezwungen waren, wie es sonst stets der Fall ist, wenn alle Wasserläufe mit einer starken Eisdecke überzogen sind.

Auch ein anderer sporadischer Besucher des Tieflandes — der Alpenmauerläufer (Tichodroma muraria) -- blieb heuer gänzlich aus, nicht bloß hier, sondern er scheint auch anderwärts in der Thalregion nirgends beobachtet worden zu sein. Ueber diesen hochinteressanten Alpenbewohner, der so schwer zu beobachten ist und dessen biologische Eigenheiten noch lange nicht erforscht sind, sandte mir mein Freund Josef Stroinigg folgende Beobachtungen:

„Gestern, den 29. Mai, machte ich eine hochinteressante Entdeckung. Anläßslich eines Ausfluges nach Teuffenbach, welchen ich mit meiner Frau und Angehörigen machte und welchen sich auch mein Freund Grill anschloss, unternahmen wir von Teuffenbach aus eine Excursion in das historisch bekannte „Puxerloch“, welches nach der Sage im 11. Jahrhundert durch Burgritter als uneinnehmbarer Schlupfwinkel ausgenützt und auf einige hundert Meter hohen Felsen mit Vormauern und Auslugfenstern versehen wurde. Oberhalb einer solchen Mauer, vor dem Eingange ins Loch, wo ein Holzbalken über den gähnenden Abgrund hinausragt, nistet der Alpenmauerläufer (Tichodroma muraria), jener herrliche Mauerspecht, den Dr. Girtaner als lebende Alpenrose und Brehm als europäischen Kolibri bezeichneten.

Mein Freund Grill und ich waren ganz erstaunt, als wir, am Loche anlangend, den Vogel plötzlich in herrlichem Schwebefluge sich gegen den Holzbalken nähernd bemerkten. Ueber dem Holzbalken ist ein kleines Loch in der Wand, in welchem der Vogel verschwand. Nach wenigen Minuten kam der Vogel wieder aus dem Loche, etwas im Schnabel mitbringend, welches Etwas er im Wegfluge in den Abgrund fallen ließ. Gleich nach diesem kam der zweite Vogel von oben herunter, welcher, im Schnabel Futter bringend, im gleichen Loche verschwand. Wir beobachteten längere Zeit das Ein- und Ausfliegen beider Alten und sahen, da wir kaum 25 bis 30 Meter tiefer unten standen, genau, dass die Alten Futter den Jungen zutrugen und wieder aus dem Loche mit den Excrementen der Jungen wegschaffend thätig waren. Uns interessierte das Schauspiel so sehr, dass wir uns nur schwer von der Stelle trennen konnten. In Teuffenbach anlangend, erkundigten wir uns bei einigen dortigen Herren, ob der Alpenmauerläufer schon von jemand anderen beobachtet wurde; als Antwort wurde uns der Bescheid zutheil, dass man den Vogel gar nicht näher kenne.

Nachdem Sie nun, geehrter Freund, über den Mauerläufer mehrere Abhandlungen geschrieben haben und, wie ich weiß, sich für den Vogel interessieren, theile ich Ihnen diese Beobachtung mit, vielleicht können Sie einmal wissenschaftlich davon Gebrauch machen. Erwähnen will ich noch, dass das „Puxerloch" nach der Generalstabskarte 900 Meter hoch liegt."

Diesen Daten möchte ich noch beifügen, dass bei uns in Unterkärnten das Brüten des Alpenmauerläufers in einer so geringen Seehöhe bisher noch nirgends constatiert worden ist, obwohl der Vogel nicht so leicht übersehen werden kann, da er durch seine außergewöhnliche Erscheinung selbst jedem Laien auffallen muss.

Der 14. Februar brachte uns die ersten Wildgänse, und zwar n einer Schar von mindestens 100 Stück. Der Zug bewegte sich ziemlich hoch ohne jeden Aufenthalt nach Norden weiter. — Am nämlichen Tage fand ich auch ein Nest mit jungen Kreuzschnäbeln, wieder ein Beweis mehr, dass sich der Kreuzschnabel an keine bestimmte Brütezeit bindet, wie er sich nie einem bestimmten Wohngebiete anbequemt. Man nennt ihn mit vollem Rechte den Zigeuner unter den Vögeln. Sein Wahlspruch heißt wohl: „Ubi beni, ibi patria!"

Am 15. Februar meldeten in den Waldungen des Mittelgebirges lustig die Hohltauben, während in der Thalsohle die Ringeltaube sich bemerkbar machte. Beide Arten waren in diesem Frühjahre nur in sehr mäßig großer Zahl erschienen. — An den sonnseitigen Berglehnen tummelte sich ein großer Flug von Misteldrosseln, denen ein paar Abendfalken knapp folgte. Diesen Raubvogel beobachtete ich schon öfter als Nachzügler der Misteldrossel, nie aber gelang es mir, denselben bei einem Raube an seinen Reisegenossen zu ertappen, obwohl die eifrige Nachfolge hieher einen sehr triftigen Grund haben muss.

Die grauen Bachstelzen erschienen am 18. Februar, und zwar in sehr großer Anzahl, obwohl das herrschende Schneewetter für eine Reise nicht besonders einladend erschien. Dem schlechten Wetter zum Trotze pfiff auch Meister Starmatz aus voller Kehle seinen Ankunftsgruß und revidierte mit wichtiger Miene seine vorjährige Niststätte. — Aus Villach dagegen wird erst unterm 20. Februar die Ankunft eines größeren Starenfluges gemeldet. — Da im Gebirge besonders böses Wetter herrschte, strichen die Bergfinken ins Thal und erschienen für mehrere Tage als Gäste am Futterplatze, wo es jedoch arge Zausereien mit den heimischen Buchfinken absetzte.

Während in anderen Wintern beinahe regelmäßig die Haubenlerche hier erschien, blieb sie diesmal ganz aus, zeigte sich aber dafür am 19. Februar in mehreren Exemplaren und verweilte mehrere Tage hier, emsig neben den Sperlingen und Goldammern die Straßen absuchend.

Eine ziemlich lebhafte Südwest-Brise brachte uns am 25. Februar den Hausrothschwanz, dem in wenigen Tagen der Gartenrothschwanz folgte. Dieser Vogel erfreut sich im Volke einer allgemeinen Beliebtheit. Man glaubt nämlich, dass ein Gebäude, unter dessen Dach ein „Brandnerl“ sein Nest gebaut hat, wieder ein Jahr unbedingt gegen Feuersgefahr gefeit sei. Andererseits sollen die Kühe rothe Milch geben, wenn diesem Vögelchen ein Leid zugefügt wird.

Am 26. Februar kam der Kiebitz in ziemlich großer Anzahl, während die sonnigen Gehänge der collinen Region den ersten Besuch von Krammetsvögeln erhielten. Diese Vögel zeigen sich überhaupt im Lavantthale viel häufiger, als vor 10 bis 15 Jahren. Die Ursache hiefür dürfte wahrscheinlich in der sich immer mehrenden Anpflanzung der Eberesche zu suchen sein, deren Beeren besonders im Herbste die

Krammetsvögel ganz besonders anziehen und oft zu einem längeren Aufenthalte verleiten. — Mehrfach ist die Frage aufgeworfen worden, ob der Kiebitz in Kärnten nicht brüte. Ich hatte leider nie Gelegenheit, den Vogel brütend zu beobachten. Eine mir zugekommene Karte, mit „Kosler" gezeichnet, theilt mit, dass der Kiebitz am Faakersee brütend beobachtet worden sei. Es wäre von Interesse, wenn dieser Frage näher auf den Grund gegangen würde. Eingehende Nachrichten hierüber würden mich zu besonderem Danke verpflichten.

Jubelnd in die blaue Luft stieg zum erstenmale am 3. März die Lerche empor. Sie erschien heuer bedeutend zahlreicher als im letzten Jahre.

Am 4. März hatte ich Gelegenheit, einen Polartaucher in den Fluten der Drau zu bewundern, und am 5. März zeigte sich eine Eismöve, ein für unsere Gegend sehr seltener Gast.

Am 6. März beobachtete Herr Forstmeister Pichler in St. Andrä die erste Waldschnepfe und am 11. März erlegte er einen Goldregenpfeifer. Die Schnepfen zogen heuer nur spärlich; es war fast eine Seltenheit zu nennen, wenn man in der Abenddämmerung den vielgesuchten „Vogel mit dem langen Gesichte" zu sehen oder zu hören bekam. Auch bei diesem Vogel ist mehrfach die Vermuthung ausgesprochen worden, dass er in Kärnten, wenigstens in vereinzelten Paaren, brüten könnte. Etwas Unmögliches wäre es gerade nicht. Hierüber schrieb mir Herr R. Goričar aus Villach: „Habe am 13. April, abends 7 Uhr 20 Minuten, hier am Striche noch eine laut quarrende Schnepfe beobachtet. Nachdem in anderen Gegenden schon anfangs April Schnepfengelege gefunden wurden, möchte man fast vermuthen, dass dieser Schnepfenhahn der Gatte einer Brutschnepfe — in Kärnten!! — gewesen sein könnte." — Jäger und Naturfreunde seien hiemit auf diesen Punkt besonders aufmerksam gemacht!

Sehr stark waren heuer am Zuge die verschiedenen Entenarten vertreten. An einzelnen Punkten schien es, als hätten sich die Durchzügler ein förmliches Rendezvous gegeben. So erschienen am 6. März zahlreiche Exemplare von Knäck- und Krickenten, zu denen sich am 7. März ein Pärchen der Fasanenente gesellte, die jedoch sämmtlich nach kurzem Aufenthalte wieder weiterreisten. Hierauf trat trotz des verhältnismäßig günstigen Wetters eine Pause ein; über allen Wipfeln war Ruh', bis endlich am 12. März auf der Drau Schellenten,

Löffelenten und Säger erschienen und die verödeten Wasserflächen angenehm belebten.

Am 24. März beobachtete ich in den Weidenhegern längs der Drauufer die ersten Rothkehlchen, während an den moosigen Einbuchtungen fünf Stück Brachvögel ihre langen Bogenschnäbel in Thätigkeit setzten.

Vom 30. März wurden zwischen Maiernigg und Victring fünf Störche gemeldet.

Der 2. April brachte uns die ersten Schwalben, jedoch nur in wenigen Exemplaren.

Am 3. April trieben sich mehrere Lappentaucher, hier Schrotbeuterl genannt, in den ruhigen Buchten der Drau herum.

Am 6. April zeigten sich auch mehrere Thurmfalken, die sogleich die letztjährigen Brütestellen inspicierten, demnach also dem heimischen Contingent angehörten.

Am 10. April wurde von einem Rohrhuhnpärchen das Männchen von einem Jägerlinge abgeschossen. Das Weibchen trieb sich suchend und rufend noch drei Tage in der Gegend umher und wurde endlich verendet aufgefunden. Sollte sich die trauernde Wittib den Tod ihres Gatten so sehr zu Herzen genommen haben? Eine Verletzung wenigstens war an dem Vogel nicht zu finden.

Am 14. April erschien ein neuerlicher, großer Zug von Krammetsvögeln, hinter denen her ein Sperber war, der gemüthlich wo aufhackte, wenn die Vögel ihrer Nahrung nachgiengen und nach Bedarf ein Exemplar nach dem anderen schlug.

In dem nahen Wazingwalde traf ich am 15. April eine größere Anzahl von Goldhähnchen, welche sich sonst in diesen Föhrenbeständen nicht aufzuhalten pflegen.

Der Herr k. k. Bezirksschulinspector Josef Böhm schrieb mir unterm 20. April, dass er den Tag vorher auf den nassen Wiesen in der Umgebung von St. Andrä sechs Störche beobachtet habe. Dieses Terrain mit seinen nassen Wiesen scheint eine besondere Anziehungskraft für Meister Langbein zu besitzen, denn alljährlich können daselbst im Frühjahre und Herbste Störche beobachtet werden und trotzdem gehört es zu den Seltenheiten, dass einer derselben erlegt wird.

Der Kuckuck ließ heuer auffallend lange auf sich warten, denn erst am 24. April ließ er seinen Ruf erschallen. Seit mehr als zehn

Jahren ist er nie so spät angekommen, wie aus folgender Zusammenstellung zu entnehmen ist:

1892 hörte ich den ersten Ruf am 15. April,
1893 „ „ „ „ „ „ 10. „
1894 „ „ „ „ „ „ 18. „
1895 „ „ „ „ „ „ 20. „
1896 „ „ „ „ „ „ 8. „
1897 „ „ „ „ „ „ 20. „
1898 „ „ „ „ „ „ 18. „
1899 „ „ „ „ „ „ 12. „
1900 „ „ „ „ „ „ 15. „
1901 „ „ „ „ „ „ 13. „
1902 „ „ „ „ „ „ 24. „

Da in diesem Frühjahre die meisten Singvögel ziemlich spät zum Nestbau schritten, hatte Frau cuculus oft ihre liebe Noth, die legereifen Eier bei den präsumtiven Pflegern unterzubringen; so fand ich in einem noch nicht ganz fertigen Zaunkönigneste schon ein Kuckucksei. Als ich dieses sorgsam entfernte, fand ich nach fünf Tagen neben einem Ei des Zaunkönigs abermals ein Kuckucksei. In der Zwischenzeit bemerkte ich, dass sich das Kuckucksweibchen sehr oft in der Nähe des Zaunkönignestes herumtrieb. Nachdem auch dieses zweite Ei entfernt worden war, bemerkte ich das Weibchen wohl noch ein paarmal beim Neste, aber ein weiteres Ei versuchte es nicht mehr unterzuschieben.

Die Gartengrasmücke, welche am 18. April erschien, ist heuer sehr spärlich vertreten. Von den sechs sonst alljährlich besetzten Brüteplätzen in meiner Nähe sind heuer nur zwei besetzt, trotzdem die Vögel in keiner Weise eine Beunruhigung erfuhren und vor allem wie immer heißenden Raubzeuge aufs denkbar beste geschützt sind.

Der 28. April zeichnete sich durch einen ausgiebigen Schneefall aus. Sowohl im Hügellande als in der Thalsohle war alles mit Schnee bedeckt, was mit dem üppigen Blütenflor der Obstbäume seltsam contrastierte. Den ganzen Tag schneite es continuierlich weiter, ebenso am 29. April. Die Temperatur sank auf + 4° R. Eine ziemlich scharfe Nordbrise setzte gegen Abend ein. Durch Schütteln der Büsche und Bäume wurden die unter dem jungen Laube verborgenen Insecten aufgescheucht, worauf die Schwalben alsbald eine wilde Jagd nach den ersehnten Bissen anstellten. Abends verkrochen sie sich in die alten Nester, sechs bis acht Stück neben und aufeinander. Den folgenden

Tag schneite es nicht mehr, war aber dafür empfindlich kalt; da und dort wurden halb erstarrte oder todte Schwalben aufgefunden. Aus mehreren Kaminen und alten Feuerstätten wurden auch Thurmschwalben herausgekitzelt, welche in den rauchigen Stätten Schutz und Zuflucht gesucht hatten. Jetzt, nachdem die Schwalben ihre Niststätten endgiltig bezogen haben, lässt sich die traurige Thatsache genau constatieren, dass die Zahl der brütenden Schwalben gegen das Vorjahr wieder ganz merklich abgenommen hat. Bei mir ist von sechs Nestern nur ein einziges besetzt. Aehnlich steht es in den meisten anderen Häusern. Die Klage über die Abnahme der Schwalben ertönt schon fast durch ganz Europa. Im Süden, z. B. in Rom, fehlt sie ganz, in Madrid beobachtete ich sie als eine große Seltenheit, in Paris kennt man sie schon seit Jahren nur mehr aus den Modehandlungen und von den museumartig aufgeputzten Damenhüten. Neuestens erschallt auch von Berlin aus der Ruf nach Schonung dieser Lieblinge. Die in Berlin und Cöthen erscheinende Zeitschrift „St. Hubertus" schrieb in Nr. 18 Folgendes:

„Es ist erwiesene Thatsache, dass sowohl unsere Mehl- wie Rauchschwalben in den letzten Jahren rapide abgenommen haben. Meistentheils wird den Mauerseglern die Schuld hieran beigelegt, und es ist wahr, dass die Zahl der letzteren ganz kolossal zugenommen hat. Den größten Theil der Schuld am Verschwinden unserer Schwalben trägt wohl die Bauart unserer modernen Häuser, deren glatter Verputz das Aufkleben der Nester nicht zuläst, und der Mangel an offenen Scheunenthoren, wodurch den Rauchschwalben die Nistgelegenheit entzogen wird, und der dritte Grund ist wohl der, dass bei der Regulierung, Pflasterung und Asphaltierung der Straßen kein Plätzchen bleibt, wo die Schwalben ihr feuchtes Nistmaterial holen könnten.

Mit einiger Consequenz könnte man diese Missstände in etwas aufheben. Nistgelegenheiten schafft man für Mehlschwalben, indem man oben unter der Dachtraufe in circa 15 *cm* Abstand einen etwa 3 bis 5 *cm* vorstehenden Sims von rauhem Kalkverputz herstellen läst; für die Rauchschwalben, indem man in Gartenhäusern, Schuppen, Scheunen und sonstigen tagsüber offenen Räumlichkeiten an den Wänden unter der Decke kleine Brettchen befestigt, auf denen die Schwalben ihre Nester anlegen können. Besitzer von Gärten und Höfen können nun auch für das Nistmaterial Sorge tragen. Fast in jedem Garten oder Hof läst sich wohl ein immer feuchter Platz herstellen, durch

Abflüsse der Küche oder des Waschraumes, bei Springbrunnen und ähnlichen Gelegenheiten läſst sich durch Aufschütten von bindiger Erde, lehmigem Sand und ähnlichen Substanzen bald das nöthige Material herrichten, das dann von den Schwalben gerne angenommen wird. Die Hauptsache ist, daſs dieses Material stets feucht bleibt.

Die Schwalben nehmen mit den anspruchslosesten Niststellen gerne vorlieb, und es wäre sehr zu wünschen, daſs für die Wiedereinbürgerung dieser reizenden Vögel etwas gethan würde."

Am 6. Mai erschien am nahegelegenen Hart ein schwarzer Milan, der sich durch einige Tage in der Gegend herumtrieb, trotzdem er dreimal eine leider etwas schwache Schrotspritze zu kosten bekam. Den letzten Schuſs quittierte er mit ein paar abgeschossenen Federn, dann wurde er nicht mehr gesehen. Dieser Milan gehört für die hiesige Gegend zu den seltenen Besuchern.

Am 10. Mai zeigten sich die verschiedenen Würgerarten, mit Ausnahme des großen Würgers, welcher sich in diesem Frühjahre gar nicht blicken ließ. Die übrigen Arten haben sich seit ein paar Jahren zum Segen der kleinen Vogelwelt ganz bedeutend vermindert.

Der liebliche, kleine Kerl, der Wiesenschmätzer, stellte sich am 12. Mai ein, hatte also gegen andere Jahre eine bedeutende Verspätung aufzuweisen. Er trieb sich gerne auf den Alleebäumen herum, welche von dem Blütenstecher befallen waren.

Als einen besonderen Feind dieses Obstschädlings lernte ich in diesem Frühjahre die Tannenmeise kennen. Obwohl sich diese Meisenart sonst zu dieser Jahreszeit mit Vorliebe in den Fichtenwaldungen und Vorhölzern herumtreibt, war sie heuer zu jeder Tageszeit in der zur Station führenden Obstbaumallee anzutreffen, in welcher viele Bäumchen von dem Blütenstecher in nicht geringer Anzahl befallen waren. Tag für Tag beobachtete ich mit hohem Interesse diese kleinen Meisen, wie sie Zweig für Zweig absuchten und mit unfehlbarer Sicherheit die halbgeöffneten, braunen Blüten heraussuchten, in denen sich Maden des Blütenstechers befanden. Dabei bewiesen sie eine geradezu immense Geschicklichkeit im Aushülsen der verborgenen Larven. Ein sicherer Griff, eine rasche Seitenbewegung mit dem Schnabel und der Schädling war unrettbar seinem Schicksale verfallen. Auf einem Baume, der von dem Blütenstecher nicht angefallen war, konnte man diese Meisen nur ganz ausnahmsweise beobachten. Wenn dieselben in der Früh von dem nahen Wäldchen am Fuße des Dreifaltigkeits-

Berges ihren Flug gegen die Straße unternahmen, war ihr erstes Ziel stets ein Baum, der durch seine braunen Blütenknospen sich als Heimstätte des Blütenstechers kennzeichnete. Da diese Meise regelmäßig bei uns überwintert und in harter Zeit gerne bei den Futterplätzen erscheint, sollte auf sie im Interesse des Obstbaues ein besonderes Augenmerk gerichtet werden.

Der langersehnte, erste Wachtelschlag ertönte am 11. Mai. Die heuer eingerückte Besatzung dürfte mit jener des Vorjahres so ziemlich gleich sein. Seit Frankreich den glücklichen Gedanken hatte, für den Transito für lebende Wachteln seine Seehäfen zu sperren, scheinen doch tausende von Wachteln leichter den gierigen Fängen der Italiener zu entgehen. Der Herr Bischof von Messina, zu dessen Oberhoheitsrechten auch der Wachtelfang auf der Insel Sicilien gehört, dürfte vielleicht von diesem Ausfalle in seiner Cassa weniger erbaut sein, möge sich jedoch damit trösten, dass ja doch sein Reich nicht von dieser Welt sei.

Der 14. Mai brachte uns den Pirol oder Pfingstvogel, welcher heuer schon nach 14tägiger Anwesenheit zum Nestbaue schritt.

Am 17. Mai erlegte Herr Otto Struggel im Lendorfer Gebiete einen Fischadler mit 1·6 *m* Flugweite.

Den Schluss des heurigen Zuges machte am 17. Mai die Wiesenralle, auch Wachtelkönig oder Strohschneider genannt.

Sehr häufig werden wertvolle Vogelexemplare zu entfernt wohnenden Präparatoren, an Museen oder Sammler versendet, wobei dieselben infolge schlechter oder unrichtiger Verpackung zugrunde gehen und weggeworfen werden müssen. Um dies zu verhüten, sollte auf die Verpackung und überhaupt auf den Transport mehr Sorgfalt verwendet werden.

Wie man das anstellen soll, sagt uns kurz und bündig ein einschlägiger Artikel in der Zeitschrift „Die Natur“. Da ich damit manchem Interessenten zu dienen hoffe, bringe ich denselben hier zum Abdrucke. Das genannte Blatt schreibt:

„Soll ein Vogel zum Ausstopfen geeignet bleiben, so muss schon beim Erlegen darauf Bedacht genommen werden. Am schönsten fallen selbstverständlich solche Vögel aus, die lebend oder ohne sichtbare Wunden in die Hände der Dermoplasten gelangen. Man schieße daher vor allem nur mit passendem Schrot und dann wo möglich so, dass der Kopf von keinen oder sehr wenigen Schroten getroffen wird,

weil Kopfwunden sich nie mehr ganz verbergen lassen und das Kleingefieder des Kopfes sich nur äußerst schwierig oder gar nicht reinigen läſst. Kugelschüsse verderben selbst bei den gröſsten unserer Vögel den Balg und das Gefieder infolge großen Ein- und Ausschusses.

Nach dem Schusse bemächtige man sich sofort des Vogels und suche Haut und Gefieder nach Möglichkeit zu schonen, da letzteres durch Austreten von Schweiß und Losung leicht beschmutzt wird. Ist der Vogel todt und dem Anscheine nach zum Präparieren geeignet, so drücke man vorsichtig den Kropfinhalt, ohne das Gefieder zu beschmutzen, heraus und stopfe einen entsprechend großen, in zwei bis sechs Percent Carbollösung getauchten Baumwollenbausch möglichst tief in die Speiseröhre hinab und verschließe dann noch Rachenhöhle, Schnabel und Nasenlöcher mit trockener Watte. Gleichfalls stopfe man durch den After zuerst den Carbolbausch und verschließe denselben mit trockener Watte. Vom Frühjahr (März) bis Herbst (November) empfiehlt es sich, besonders dann, wenn der Vogel mittelst Bahn oder Post weiterhin versendet wird, sofort mittelst eines geeigneten Drahtes mit kleinem Häkchen an der Spitze, die Gedärme durch den After herauszunehmen, und den leeren Körper mit Carbolwatte zu stopfen und mit trockener Watte zu verschließen. Beim Herausnehmen der Gedärme lege man auf Stoß- und Schwanzfedern Löschpapier, damit sie nicht durch den etwa austretenden Darminhalt oder Blut beschmutzt werden. Im Sommer zeigt die grünliche Farbe an Kopf-, Kropf- und Bauchgegend deutlich an, daſs dort die Fäulnis bereits begonnen und sich Oberhaut sammt Federn von der Lederhaut trennt, was ein Abbalgen und Präparieren oft unmöglich macht. Kleine, am Gefieder vorhandene Schweißtupfen bestreue man mit Gipsmehl, trockenem Sand, Erde oder Asche und hebe mit der Messerschneide den Klumpen ab.

In Schuſswunden stopfe man mit einem Draht oder Zündhölzchen kleine Wattebäuschchen, damit kein Schweiß austreten kann. Watte und Gipsmehl soll immer zum augenblicklichen Gebrauche, sowie eine Schachtel zum Hineinlegen kleinerer Vögel im Rucksacke mitgeführt werden. In keinem Falle wasche oder wische man am Gefieder herum. Beim Tragen nehme man nie Schwingen und Stoß zwischen die Finger, sondern die Ständer. Hunde und andere Thiere müssen von der Beute ferngehalten werden, daher ist das Apportieren ganz unstatthaft. Werden geschossene Vögel mit der Post versendet, so wickle man den auf obige Weise behandelten Vogel zuerst zwei-

bis viermal, je nach Größe des Vogels, in weiches Zeitungspapier, dann lege man ihn in Holzwolle gebettet in eine Pappschachtel oder einen Cylinder aus Steifdeckel. Bei Bahnsendungen empfiehlt sich eine entsprechend starke Kiste und sorgfältige Packung. Im Sommer lege man unter die Holzwolle noch fein geschnittenes Reisig von Nadelhölzern als Einbettung, was die Entwicklung von Wärme-, besonders wenn mehrere Stücke zugleich versendet werden, verhindert. Das Packen in Fichtenzweigen, statt Papierumwicklung, wie es z. B. bei Auerhähnen und Fasanen ꝛc. üblich ist, ist für Präparationszwecke sehr nachtheilig und kann Schuld daran tragen, dass der Vogel total unbrauchbar ankommt. Das Abbalgen behufs Conservierung des Balges darf der Laie unter keinen Umständen vornehmen, weil dies die ganze Arbeit des Conservators gründlich verderben könnte."

Bemerkungen über einige Braunkohlenablagerungen in Kärnten.

Von Dr. Richard Canaval.

(Schluss.)

Eigenthümliche Terrainverhältnisse ermöglichten es, das Becken von Liescha mit Stollen aufzuschließen, die außerhalb desselben angesteckt wurden.

Der enge, sogenannte Lieschaner Graben, welcher bei Prävali im Mießthale ausmündet, verquert anfänglich das Grundgebirge und zertheilt sich dann in mehrere seichte Gräben und Wasserrisse, welche die tertiären Ablagerungen des flachen Kessels von Liescha durchziehen. Im oberen Theile des Grabens schneidet seine Richtung unter ziemlich spitzem Winkel die Muldenachse, so dass die beiden tiefsten Stollen, Barbara und Francisci,[25]) welche das Grundgebirge durchbrechen, in mäßiger Länge das Flötz erreichen konnten.

Einen ähnlichen Verlauf wie der Lieschaner Graben besitzt zwar auch der weiter östlich gelegene Barbara-Graben, das oben erwähnte Verhalten des Flötzes nächst demselben läßt es jedoch als nicht ausgeschlossen erscheinen, dass sich schon zur Zeit der Kohlenablagerung ein Wasserlauf in der Richtung dieses Grabens bewegte. War ein

---

[25]) Vergl. das von Seeland publicierte Grubenbild in der Zeitschrift des berg- und hüttenmännischen Vereines für Kärnten, 4. Jahrgang, 1872.

solcher damals vorhanden, so musſten auch Einschwemmungen von taubem Material, die zur Bildung der thonigen und sandigen Zwischenmittel im Flötze Anlaſs gaben, stattfinden, wogegen im Gebiete des Lieschauer Grabens, dem kein solcher Wasserlauf entsprach, derartige Zwischenmittel nicht abgelagert wurden.

Die Fortsetzung des Braunkohlenbeckens der Liescha[26]) nach Westen bilden die Kohlenablagerungen der Bergbaue Mieß, Oberloibach und Homberg.

Ueber das bereits ausgebaute Kohlenvorkommen von Mieß, dessen schon Riepel[27]) gedenkt und auf das 1826 die erste Verleihung an Franz Brunner erfolgte, haben Seeland[28]) und Pichler[29]) berichtet.

Pichler schloss seiner detaillierten Arbeit eine geognostische Uebersichtskarte und ein Profil an, aus welchen die Grenzen des Kohlenbeckens und die Lagerungsverhältnisse entnommen werden können.

Gleichfalls im Jahre 1826 fand an Franz Brunner auch eine Grubenfeldverleihung auf das westlich von Mieß gelegene Kohlenvorkommen in Oberloibach statt, welches, wie dies Seeland[30]) hervorhebt, die westliche Fortsetzung des Südflügels der Lieschauer, beziehungsweise Mießer Kohlenmulde repräsentiert. Das Flötz fällt am Ausgehenden steil nach N und legt sich in der Tiefe, soweit die bisherigen Aufschlüsse ein Urtheil zulassen, flacher. Nach Angabe des Herrn Bergverwalters G. Putzengruber soll bei dem Gehöfte Ratschnigg das Flötz ein Verflächen von 70° besessen haben, im Ferdinandstollen betrug nach Sprung[31]) das generelle Einfallen 45° nach 22^h, und in dem 38 *m* tiefen Gabriela-Schacht habe ich 1892 selbst ein Verflächen von 18—21° nach 21^h abgenommen.

Der Wetterschacht durchfuhr nach Sprung:

[26]) Ueber den feuerfesten Thon von Liescha vergl. auch Brunlechner „Die Minerale des Herzogthumes Kärnten", Klagenfurt, 1884, p. 56.

[27]) Prechtl, Jahrbücher des k. k. polytechnischen Instituts in Wien. 2 Bd. 1820, p. 91.

[28]) Specialkatalog, p. 97.

[29]) Zeitschrift des berg- und hüttenmännischen Vereines für Kärnten, 5. Jahrg. 1873, p. 204.

[30]) Specialkatalog, p. 101.

[31]) Tunner, „Die steiermärkisch-ständische montanistische Lehranstalt zu Vordernberg", 1. Jahrg. 1841, p. 78.

1. Gehängschutt („Schotter aus mehr oder weniger eckigen Bruchstücken des dahinter liegenden Kalkgebirges“);

2. eine ziemlich dünne Lehmlage;

3. Kohle, 1·6 *m* mächtig, durch ein Lehmmittel in zwei Bänke getheilt;

4. Lehm, 1·3 *m* mächtig;

5. Kohlen und Lehm, 1·9 bis 2·2 *m* mächtig und „so fein gemengt, dass die Kohlen nicht brauchbar sind“;

6. weißen Thon mit eckigen Quarzstücken.

Ein Profil durch das Kohlenflötz nächst dem Gabriela-Schacht zeigt nachstehende Schichtenfolge:

Hangend-Letten;

1. Kohle . . . . 0·2 *m*
2. Lettenmittel . . . . 2·8 „
3. Kohle . . . . 0·5 „
4. Letten . . . . 0·3 „
5. Kohle . . . . 0·3 „
6. Letten . . . . 0·2 „
7. Kohle . . . . 0·4 „
8. Letten . . . . 0·2 „
9. Kohle . . . . 0·4 „
10. Letten . . . . 0·2 „
11. Kohle . . . . 0·4 „
12. Letten . . . . 1·0 „
13. Kohle . . . . 0·5 „
14. Letten . . . . 0·5 „
15. Kohle . . . . 0·5 „
16. Letten . . . . 1·7 „
17. Kohle . . . . 0·4 „
18. Letten . . . . 0·2 „
19. Kohle . . . . 0·1 „
20. Letten . . . . 0·1 „
21. Kohle . . . . 0·3 „
22. Letten . . . . 0·7 „
23. Kohle . . . . 0·6 „

Liegend-Thon.

Wie Sprung berichtet, verfolgte der Ferdinandstollen das Flötz auf 230 *m* gegen Westen, worauf dasselbe durch Kalkschutt

abgeschnitten wurde. Für seine weitere Fortsetzung spricht jedoch der Umstand, dass über Tags Kohlenspuren vorkommen.[32]) Dem Verflächen nach ist das Flötz auf 112 *m*[33]) constatiert worden.

Ueber den Heizwert der Loibacher Kohlen enthalten die Arbeiten v. Hauers[34]) und Seelands[35]) einige Angaben, wogegen über den Bergbaubetrieb, der durch bedeutende Wasserzugänge sehr erschwert wurde, Sprung Mittheilungen macht.

Nach v. Hauer stand von 1829 bis 1857 der ganze Bau unter Wasser, eine Angabe, die wohl nur hinsichtlich des Tiefbaues, der nach Rossiwall[36]) 1855 vieler zusitzender Wässer wegen aufgegeben war, richtig sein kann.

Das Kohlenvorkommen von Homberg, welches der damalige Bergverwalter in Liescha, Anton v. Webern, anfangs der Fünfziger Jahre des 19. Jahrhunderts erschürfte und auf das die erste Verleihung im Jahre 1858 an Georg Graf Thurn erfolgte, haben gleichfalls Seeland[37]) und Pichler[38]) geschildert. Der sehr eingehenden Beschreibung des letzteren ist auch eine geologische Uebersichtskarte und ein Profil beigegeben.

Zur Ergänzung der Angaben Pichlers über die Schichtenfolge, welche der Vincenz-Schacht durchfuhr, dürfte das folgende Profil durch den neuen, nördlich vom Vincenz-Schacht gelegenen Wetterschacht von Interesse sein.

Mit diesem Schacht wurden durchsunken:

1. Taggebirge . . . . 0·6 *m*;
2. lettiger Thon . . . . 1·4 „
3. Letten . . . . 4·0 „
4. sandiger, grauer Thon . . . . . 4·6 „
5. bläulicher Tegel . . . . 5·4 „
6. sandiger, grauer Thon . . . . . . 11·0 „
7. bräunlicher Sand mit Kohlenspuren 0·3 „
8. grobkörniger, grauer Sand . . . . 0·7 „

---

[32]) Vergl. Hartnigg, Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1872, p. 68 und 164.

[33]) „Die Mineralkohlen Oesterreichs &c.", Wien 1870, p. 152.

[34]) l. c. p. 136.

[35]) Specialkatalog, p. 100.

[36]) l. c. p. 120.

[37]) Specialkatalog, p. 58.

[38]) l. c. p. 204.

9. bräunlicher Sand mit Kohlenspuren 0·2 *m*;
10. grauer, grobkörniger Sand . . . . 0·8 „
11. bläulicher Tegel . . . . 1·1 „
12. grauer Thon . . . . 1·9 „
13. bläulicher Tegel . . . . 4·0 „
14. brauner Letten mit einer Kohlennaht 0·5 „
15. bläulicher Tegel . . . . 2·5 „
16. grauer Thon . . . . 0·6 „
17. eisenschüssiger Thon . . . . 1·1 „
18. grünlicher Thon . . . . 1·3 „
19. grünlicher Sand . . . . 1·5 „
20. brauner Letten . . . . 0·6 „
21. grauer, grobkörniger Sand . . . . 3·9 „
22. grauer Thon . . . . 4·0 „
23. brauner Tegel . . . . 0·5 „
24. brauner, schieferiger Thon . . . . 1·5 „
25. grauer Thon . . . . 5·0 „
26. „ „ . . . . 6·8 „
27. Hangend-Kohle . . . . 0·2 „
28. grauer Thon . . . . 4·5 „
29. Kohle . . . . 1·0 „

Das 5·7 *m* mächtige Kohlenflötz ist mit dem Schachte nicht durchbrochen worden.

Eine muldenförmige Lagerung des Flötzes hat schon Pichler vermuthet und die Anfang der Neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts von Bergverwalter G. Puntzengruber gemachten Aufschlüsse haben diese Annahme bestätigt.

Das Flötz verflächt anfänglich nach N, legt sich dann söhlig und nimmt hierauf ein Südfallen an, dessen Größe bis auf 32° ansteigt. Im Tiefsten dieser O—W streichenden Mulde setzt eine gleichfalls O—W streichende Ueberschiebung durch, welche unter 25° gegen N einfällt. Nach dieser Fläche erscheint der nördliche Flügel über den stehengebliebenen südlichen um einen kleinen Betrag gegen S vorgeschoben, wobei gleichzeitig ein Lettenkeil zwischen den beiden Flötztrümmern eingepresst wurde. Dieser Lettenkeil wird von Spiegelflächen durchsetzt und seine Mächtigkeit nimmt nach dem Verflächen der Ueberschiebung, also in der Richtung von S nach N ab. Für die Annahme, dass hier factisch ein Bruch erfolgte, sprechen aber nicht

nur diese Spiegelflächen, sondern auch die mürbe Kohle nächst der Ueberschiebung, sowie der gewaltige Druck, welcher sich in einer parallel zur Ueberschiebung im Flötztiefsten aufgefahrenen Grundstrecke bemerklich machte. Die Unmöglichkeit, diese Strecke in Zimmerung zu erhalten, beschleunigte die Einstellung des Betriebes, welche 1894 erfolgte.

Die in den letzten Betriebsjahren erzielten Aufschlüsse weisen indes darauf hin, dass die Entwicklung des Flötzes am nördlichen Flügel eine reinere als am südlichen sei. Das Flötz enthält hier weniger viele taube Zwischenmittel als dort, eine Erscheinung, die ein Analogon zu dem Verhalten des Flötzes dem Streichen nach bildet, da in der Richtung von O nach W, wie dies Pichler hervorhebt, die Anzahl der einzelnen Kohlenbänke und Zwischenmittel durch weitere Zertheilung derselben zu-, dagegen aber die Mächtigkeit der einzelnen Kohlenbänke bis zur Unbauwürdigkeit abnimmt.

Zur Ergänzung dieser Notizen mögen noch die Ergebnisse dreier Bohrungen Platz finden, welche Herr Bergingenieur R. Komposch in Brüx Mitte der Neunziger Jahre des abgelaufenen Jahrhunderts vornehmen ließ. Herr Professor A. Brunlechner, der dieselben leitete, hatte die Güte, mir die Bohrresultate mitzutheilen und die Punkte, an welchen sich die Bohrlöcher befanden, in die Specialkarte (Zone 19, Col. XI) einzutragen. Nach diesen Eintragungen habe ich sodann die (geographischen) Coordinaten bestimmt, mit Hilfe welcher diese Punkte leicht wieder aufgefunden werden können.

Das Bohrloch Nr. 1, nordöstlich von Konobetz und knapp nördlich von der Südbahnstrecke Klagenfurt—Marburg in 32° 26·5′ Länge und 46° 34·6′ Breite durchfuhr:

1.	Humus	0·30 *m*	0·30 *m*	Gesammtteufe
2.	Kalkschotter	6·70 „	7·00 „	„
3.	gelben, schlammigen Sand	1·70 „	8·70 „	„
4.	blauen, schlammigen Sand	1·30 „	10·00 „	„
5.	gelben, sandigen Letten mit Geröllen	4·20 „	14·20 „	„
6.	grauen Letten mit Geröllen	1·60 „	15·80 „	„
7.	Phyllitbreccie	0·20 „	16·00 „	„
8.	graublauen Schieferthon	0·40 „	16·40 „	„
9.	graphitischen Schieferthon	2·40 „	18·80 „	„
10.	Graphitschiefer mit Quarzlinsen	1·70 „	20·50 „	„

Das Bohrloch Nr. 2, südlich von der Bahnstation Bleiburg in 32° 27·3′ Länge und 46° 34·2′ Breite verquerte:

1.	Humus	0·50 *m*	0·50 *m* Gesammtteufe
2.	Kalkschotter	2·00 „	2·50 „ „
3.	Conglomerat	17·00 „	19·50 „ „
4.	Schotter mit eingelagerten Conglomeratschichten	7·90 „	27·40 „ „
5.	Conglomerat	0·80 „	28·20 „ „
6.	Kalkschotter	1·20 „	29·40 „ „
7.	braunen Lehm mit Geröllen	0·80 „	30·20 „ „
8.	Conglomerat	0·90 „	31·10 „ „
9.	gelben, schlammigen Letten	0·60 „	31·70 „ „
10.	sandigen Letten mit Geröllen	1·80 „	33·50 „ „
11.	grauen, sandigen Letten	0·40 „	33·90 „ „
12.	graugelben Letten	1·20 „	35·10 „ „
13.	graugelben Letten mit Geröllen	1·65 „	36·75 „ „
14.	grauen Letten mit Phyllitstückchen	2·15 „	38·90 „ „
15.	braunen Lehm	0·75 „	39·65 „ „
16.	graublauen Quarzphyllit	3·35 „	43·00 „ „
17.	dunkelbraunen Quarzphyllit	3·80 „	46·80 „ „
18.	graphitischen Quarzphyllit mit Schwefelkies	7·30 „	54·10 „ „

Die mit diesen Bohrlöchern durchfahrenen Conglomerate gehören wohl dem „geschichteten, also fluviatilem, zum Theil conglomeriertem Diluvium“ an, aus dem nach Hoefer[39]) auch die Ebene bei Völkermarkt besteht, und nicht den „obermiocänen Conglomeratbildungen“ Tellers.[40])

Das Bohrloch Nr. 3, nordöstlich von Wackendorf in 32° 23·7′ Länge und 46° 33·5′ Breite, durchteufte:

1.	Humus	0·60 *m*	0·60 *m* Gesammtteufe
2.	braunen Letten mit Geröllen	0·30 „	0·90 „ „
3.	braunen Letten	0·60 „	1·50 „ „
4.	braunen Letten mit Geröllen	0·30 „	1·80 „ „

[39]) Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1894. 44. Bd., p. 538.
[40]) l. c. p. 206.

5.	braunen Letten mit Conchilienschalen	1·40 *m*	3·20 *m* Gesammtteufe
6.	braunen Letten mit Geröllen	1·30 „	4·50 „ „
7.	Kalkschotter mit Conglomerat	2·00 „	6·50 „ „
8.	sandiges Kalkgerölle	1·60 „	8·10 „ „
9.	grobes Kalkgerölle	2·40 „	10·50 „ „
10.	Conglomerat	0·90 „	11·40 „ „
11.	sandiges Kalkgerölle	6·80 „	18·20 „ „
12.	Conglomerat	1·10 „	19·30 „ „
13.	Kalkgerölle mit Conglomeratschicht	3·55 „	22·85 „ „
14.	Conglomerat	2·35 „	25·20 „ „
15.	graugrünen, sandigen Letten	2·30 „	27·50 „ „
16.	grauen Tegel mit Kalkgeröllen	1·10 „	28·60 „ „
17.	sandigen, grauen Tegel	2·60 „	31·20 „ „
18.	sandigen, grauen Tegel mit Kohlenspuren	1·00 „	32·20 „ „
19.	grauen Tegel mit Kalkgeröllen	14·80 „	47·00 „ „
20.	grauen Schieferthon	1·00 „	48·00 „ „
21.	graugrünen Schieferthon	1·00 „	49·00 „ „
22.	breccienartiges Conglomerat	4·00 „	53·00 „ „
23.	graubraunen Letten mit Geröllen	0·95 „	53·95 „ „
24.	sandigen, graublauen Letten	1·15 „	55·10 „ „
25.	grauen Letten	2·90 „	58·00 „ „
26.	grauen Letten mit Geröllen	1·30 „	59·30 „ „
27.	lichtgrauen Letten	2·20 „	61·50 „ „
28.	grauen, sandigen Letten	0·90 „	62·40 „ „
29.	graublauen, festen Letten	0·90 „	63·30 „ „
30.	grauen Letten mit Geröllen	1·45 „	64·75 „ „
31.	grauen, sandigen Letten	0·75 „	65·50 „ „
32.	dunkelgrauen Letten	0·40 „	65·90 „ „
33.	dunkelbraunen Letten	0·30 „	66·20 „ „
34.	grünen Letten mit Quarzsand	0·40 „	66·60 „ „
35.	grauen, sandigen Letten	1·40 „	68·00 „ „
36.	grauen, sandigen Letten mit Geröllen	0·70 „	68·70 „ „

37. gelben Letten	0·25 *m*	68·95 *m*	Gesammtteufe
38. grauen, sandigen Letten mit Geröllen	1·35 „	70·30 „	„
39. graugrünen Letten mit Quarzkörnern	4·90 „	75·20 „	„
40. gelben Letten	1·10 „	76·30 „	„
41. graubraunen Letten	0·40 „	76·70 „	„
42. lichtblauen, sandigen Letten .	0·30 „	77·00 „	„
43. braungelben Letten	0·40 „	77·40 „	„
44. braungelben Letten mit brauner Lettenschicht	0·70 „	78·10 „	„
45. grauen, thonigen Sandstein .	2·70 „	80·80 „	„
46. graugrünen, sandigen Letten	12·50 „	93·30 „	„
47. braungelben Letten	3·20 „	96·50 „	„
48. lichtgrauen Letten	0·80 „	97·30 „	„
49. dunkelgrauen Letten	0·30 „	97·60 „	„
50. lichtgrauen Letten	1·30 „	98·90 „	„
51. gelben Letten	0·70 „	99·60 „	„
52. lichtgrauen Letten	0 50 „	100·10 „	„
53. gelben Letten	1·90 „	102·00 „	„
54. lichtgrauen Letten	1·20 „	103 20 „	„
55. lichtgrauen, thonigen Sandstein	2·20 „	105·40 „	„
56. Conglomerat	3·10 „	108·50 „	„
57. gelben Letten	1·00 „	109·50 „	„
58. lichtgrauen, sandigen Letten .	1·40 „	110·90 „	„
59. dunkelgrauen Letten	0·95 „	111·85 „	„
60. lichtgrauen Letten	0·75 „	112·60 „	„
61. lichtgrauen Letten mit Geröllen	0·78 „	113·35 „	„
62. Conglomerat	0·65 „	114·00 „	„
63. lichtgrauen Tegel	0·70 „	114·70 „	„
64. lichtgrauen Tegel mit brauner Lettenschicht	0·90 „	115·60 „	„
65. lichtgrauen, sandigen Tegel .	1·20 „	116·80 „	„
66. dunkelgrauen Tegel	0·30 „	117·10 „	„
67. lichtgrauen Tegel	1·25 „	118·35 „	„
68. dunkelgrauen, sandigen Tegel	1·00 „	119·35 „	„

69.	dunkelgelben Tegel	1·95 *m*	121·30 *m*	Gesammtteufe
70.	eine blaue und gelbe Lettenschicht	1·20 „	122·50 „	„
71.	dunkelgelben, sandigen Letten	7·65 „	130·15 „	„
72.	graugrünen, sandigen Letten	0·55 „	130·70 „	„
73.	grauen Letten mit Kalk-, Quarz- und Phyllitstückchen	11·30 „	142·00 „	„
74.	gelben Letten	1·60 „	143·60 „	„
75.	graugrünen, sandigen Letten .	1·70 „	145·30 „	„
76.	gelben Letten	2·10 „	147·40 „	„
77.	graugrünen Letten mit Quarz-, Phyllit- und Porphyrstückchen	9·00 „	156·40 „	„
78.	gelben Letten	2·70 „	159·10 „	„
79.	grauen Letten mit Quarz- und Phyllitstückchen	17·40 „	176·50 „	„
80.	graubraunen, sandigen Letten	2·60 „	179·10 „	„
81.	dunkelgrauen, sandigen Letten	1·90 „	181·00 „	„
82.	graubraunen, sandigen Letten	6·00 „	187·00 „	„
83.	dunkelgelben Letten	2·00 „	189·00 „	„
84.	grauen Letten	2·10 „	191·10 „	„
85.	dunkelgrauen Tegel	1·40 „	192·50 „	„
86.	grauen, sandigen Letten . .	5·30 „	197·80 „	„
87.	dunkelgelben Letten	3·70 „	201·50 „	„
88.	grünen, sandigen Letten . .	1·65 „	203·15 „	„
89.	dunkelgelben Letten	2·35 „	205·50 „	„
90.	grauen, sandigen Letten . .	2·50 „	207·00 „	„
91.	blauen Letten (Schieferthon)	2·00 „	209·00 „	„
92.	grauen Letten (Schieferthon)	0·30 „	209·30 „	„
93.	graugrünen Letten mit Quarz- und Phyllitstückchen	1·15 „	210·45 „	„
94.	dunkelgrünen Letten mit Kohlenspuren	1·55 „	212·00 „	„
95.	blauen Letten mit Quarz- und Phyllitstückchen	5·25 „	217·25 „	„
96.	dunkelgelben Letten	4·05 „	221·30 „	„
97.	grauen, grobsandigen Letten	2·15 „	223·30 „	„
98.	dunkelgrünen, grobsandigen Letten	2·45 „	225·75 „	„

99.	dunkelgelben Letten	7·35 *m*	233·10 *m*	Gesammtteufe
100.	grauen, grobsandigen Letten	1·70 „	234·80 „	„
101.	dunkelgelben Letten	1·70 „	236·50 „	„
102.	dunkelgrauen Letten	3·10 „	239·60 „	„
103.	dunkelgrauen, grobsandigen Letten	8·30 „	247·90 „	„
104.	dunkelgrauen Letten	1·15 „	249·05 „	„
105.	dunkelgrauen, grobsandigen Letten	1·20 „	251·15 „	„
106.	dunkelgrauen Letten	4·05 „	255·20 „	„
107.	dunkelgrauen, feinsandigen Letten	1·40 „	256·60 „	„
108.	dunkelgrauen, grobsandigen Letten	15·85 „	272·45 „	„
109.	blaugrauen, eisenschüssigen Letten	4·05 „	276·30 „	„
110.	dunkelgrauen, grobsandigen Letten	11·30 „	287·80 „	„
111.	dunkelgrauen Letten	14·60 „	302·45 „	„
112.	dunkelgrünen Schieferthon .	7·05 „	309·45 „	„
113.	dunkelgrauen, grobsandigen Letten	9·90 „	319·40 „	„
114.	dunkelblauen, aufgelösten Letten	7·45 „	326·85 „	„
115.	dunkelblauen Schieferthon.			

Ihrem geologischen Alter nach wahrscheinlich jünger als die kohlenführenden Ablagerungen von Liescha sind, wie bereits oben bemerkt worden ist, die Lignitvorkommen von St. Philippen, Stein an der Drau und Penken.

Die kleine und zum größeren Theil wohl schon ausgebaute Kohlenmulde zu St. Philippen bei Sonnegg im Jaunthale, auf welche nach Riepel[41]) Blasius Mayer eine Glashütte gründen wollte, lieferte das Material zu den Heizversuchen Burgers,[42]) den ältesten, die mit einheimischen Kohlen vorgenommen wurden.

[41]) l. c.

[42]) Kärntnerische Zeitschrift, 4. Bd., Klagenfurt 1823, p. 141.

Ueber die geologischen Verhältnisse dieser Ablagerung berichtete Seeland[43]) und über die Resultate neuerer Heizversuche Hoefer.[44])

Ueber das Lignitvorkommen von Stein an der Drau, unmittelbar bei der Haltestelle Rückersdorf der Südbahn, liegen gleichfalls Mittheilungen von Seeland[45]) vor.

Im Jahre 1858 bestanden hier zwei Schurfschächte: Karl-Schacht, der später unter die Aufschüttung des Bahndammes kam, im Westen und Valentin-Schacht im Osten.

Der Karl-Schacht durchfuhr:

1. Lehm . . . . 6·95 *m*
2. Kohle . . . . 0·34 „
3. Lehm . . . . 1·90 „
4. Kohle . . . . 0·26 „
5. Lehm . . . . 12·64 „
6. Kohle . . . . 0·32 „
7. lichtgrauen Mergel und Thon mit zahlreichen Blattabdrücken . . . . : 1·26 „
8. Kohle . . . . 1·58 „

Der Valentin-Schacht verquerte:

1. gelben Lehm . . . . 5·69 *m*
2. Kohle . . . . 1·42 „
3. lehmigen Schotter . . . . 0·32 „
4. Kohle . . . . 1·90 „

Und der in jüngster Zeit abgeteufte Neuschacht überfuhr:

1. Schotter . . . . 3·53 *m*
2. Conglomerat . . . . 2·60 „
3. Letten . . . . 1·00 „
4. Kohle . . . . 0·65 „
5. Letten . . . . 1·35 „
6. Kohle . . . . 0·05 „
7. Letten . . . . 0·16 „
8. Kohle . . . . 0·30 „
9. Letten . . . . 1·31 „

---

[43]) Specialkatalog, p. 101.

[44]) Zeitschrift des berg und hüttenmännischen Vereines für Kärnten, 6. Jahrgang, 1874, p. 229.

[45]) Specialkatalog, p. 102.

10. Kohle	. . . .	0·20 *m*
11. Letten	. . . .	0·68 „
12. Kohle	. . . .	0·57 „
13. Letten	. . . .	0·20 „
14. Kohle	. . . .	0·65 „
15. Letten	. . . .	0·30 „
16. Kohle	. . . .	2·15 „

Die Ausbisse der kohlenführenden Straten befinden sich in dem schmalen Raum zwischen dem südlichen Ufer der Drau und der Bahnlinie. Dieser Umstand, sowie die ungünstige Lage des nur sehr schwach nach S einfallenden, fast ebensöhlig gelagerten Flötzes im Inundationsgebiete der Drau waren wohl die Hauptursachen, dass der Bergbaubetrieb in Stein über das Versuchsstadium bisher nie hinausgekommen ist.

Unter dem Namen „Steinkohlenbergbau Keutschach" erscheinen in dem öffentlichen Bergbuche die in älterer Zeit verliehenen Grubenfelder, welche am Turia-Walde südlich von Penken bei Velden am Wörthersee gelegen sind und die auf Lignitvorkommen erworben wurden.

Das Auftreten von Kohle in dieser Gegend wird bereits von Riepel[46]) erwähnt, doch datiert die erste Verleihung an Gottfried Ebner v. Ebenthal erst aus dem Jahre 1827. Da man damals Stein- und Braunkohle noch nicht strenge auseinander hielt, ist die Bezeichnung „Steinkohlenbergbau" verständlich.

Ami Boue[47]) theilte auch dieses Kohlenvorkommen der Molasse zu und seiner Anschauung schloss sich Layer[48]) an, dem wir die erste eingehendere Schilderung desselben verdanken.

Neuere Mittheilungen über die Keutschacher Kohlenablagerung liegen von Peters,[49]) Zerenner,[50]) Stur,[51]) Seeland,[52]) Vacek,[53]) Hartmann[54]) und Teller[55]) vor.

---

[46]) l. c.

[47]) l. c.

[48]) l. c. p. 16.

[49]) Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 6. Bd. 1855, p. 567.

[50]) Oesterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, 1855, p. 346.

[51]) l. c.

[52]) Specialkatalog, p. 103.

[53]) l. c.

[54]) Das seenreiche Keutschachthal, Klagenfurt, 1890, p. 25.

[55]) l. c. p. 205.

Der „Turia-Wald“[56]) bildet den westlichsten Ausläufer des langgestreckten Mittelgebirges, welches sich zwischen dem Thale von Keutschach und jenem der Drau erhebt. Es ist dies ein von flachen Gräben und Mulden durchzogenes Hochplateau, dessen Länge von O nach W circa 2·8 *km* und dessen Breite von S nach N circa 2·0 *km* misst, das eine durchschnittliche Seehöhe von ungefähr 800 *m* besitzt und dessen bedeutendste Erhebung, der „Kronawetfels“, 867 *m* Seehöhe erreicht.

Nach N, W und zum Theile auch nach S fällt dieses Plateau in steilen, zum Theile fast senkrechten Wänden ab, die von einem Conglomerat mit kalkigem Bindemittel[57]) gebildet werden, das weiter nach Osten die Hauptmasse des Höhenzuges der Sattnitz zusammensetzt.

Teller hat diese aus einer Wechsellagerung schotteriger und sandiger Absätze hervorgegangenen Sedimente als „obermiocäne Conglomeratbildungen“ ausgeschieden.

Unter dem Conglomerat, welches eine 60 bis 100 *m* mächtige Platte bildet, liegen die lignitführenden Tegel, in denen bisher ein Hangend- und ein Liegendflötz bekannt wurden und unter diesen das Grundgebirge. Letzteres wird von Quarzphylliten und quarzigen Dolomiten gebildet, welche die ältere geologische Landesaufnahme als Gailthaler Schiefer und Gailthaler Kalke bezeichnet[58]) und die nördlich vom Turia-Walde den Hügelzug zwischen Kathreinsberg (783 *m*) und Plaschischen-See, südlich davon aber die Kuppe des Rupertiberges (719 *m*) aufbauen.

Lafer hat diese Lagerungsverhältnisse zuerst klar erkannt und daraus gefolgert, „dass man überall, wo die Nagelfluh ansteht, geognostischen Grund hat, die Kohlen unter derselben zu suchen“. Dieser Schluss trifft zur Gänze nicht zu, ein Umstand, der Peters bewogen haben mag, zwar gleichfalls die kohlenführenden Ablagerungen für älter als das Conglomerat zu halten, dabei jedoch anzunehmen, das letzteres discordant jene überdecke. Eigenthümliche Störungen, welche am Nord- und Westabhange des Turia-Waldes auftreten, unterstützten die Anschauung Peters, deren Unrichtigkeit erst die Aufschlüsse des Eduard-Stollens darlegten.

---

[56]) Vergl. Zone 19, Col. X der Specialkarte 1 : 75.000.

[57]) Vergl. Höfer, Tschermak, Mineralogische und petrographische Mittheilungen, 2. Bd. 1880, p. 325.

[58]) Vergl. Brunlechner, Carinthia II, 1897, p. 192.

Eine recht gute Uebersicht über die geologischen und bergbaulichen Verhältnisse des Revieres gibt eine von Herrn Alexis Freiherrn May de Madiis zusammengestellte Karte, die bei J. und F. Leon in Klagenfurt erschien. Als Grundlagen derselben dienten einerseits die Aufnahmen der k. k. geologischen Reichsanstalt, andererseits die markscheiderischen Mappierungen.

Die älteren Baue befanden sich am Nord- und am Westabhange des Turia-Waldes in mäßiger Höhe über der Thalsohle. Am Nordabhange lagen die Gruben: Ida-Stollen, Barbara-Stollen, Josefi- und Christoph-Stollen, dann am Westabhange: Höfer-Stollen, August-Stollen, Antoni-Stollen und Miskulnigg-Stollen.

Jede dieser Gruben baute auf einem selbständigen Flötztheile, einem Flötztrumm, und nach dem Streichen der Ausrichtungsstrecken zu schließen, lagen diese Flötztrümmer derart, dass sie nördlich vom Turia-Walde ein ungefähr ost-westliches, westlich davon aber ein nord-südliches Streichen besaßen.

Das Einfallen war gegen den Turia-Wald hin, also nach S, SO und O gerichtet und stieg stellenweise über 30°.

Die Bildung dieser, dem Streichen und Verflächen nach ziemlich eng umgrenzten Flötztrümmer wurde erst durch die bergmännischen Arbeiten aufgeklärt, welche v. May einleitete.

Von der insbesondere auch durch Höfer und v. Mojsisovics vertretenen Anschauung ausgehend, dass es sich hier um Bruchstücke eines unter dem Conglomerate des Turia-Waldes liegenden Flötzes handle, teufte 1876 v. May knapp am Fuße des Westrandes dieses Plateaus, nordwestlich von der Côte 846 *m*, ein 70 *m* tiefes Bohrloch ab, erreichte mit demselben das Hangendflötz und schloss dieses sodann mit dem Eduard-Stollen in Ruach auf.

Der am 22. November 1876 in 635 *m* Seehöhe angeschlagene Stollen wurde von W nach O (8^h 6° 26′) eingetrieben und mit demselben mehrere Flötzputzen und Conglomerat-Schollen durchfahren.

Im 290. *m* erreichte man sodann das nach W abgebogene Hangendflötz, durchbrach dasselbe und kam hierauf mit einem 14 *m* hohen Aufbruch in den ruhig gelagerten, unter 1½ bis 2° nach N einfallenden Flötztheil unter dem Turia-Walde. Zur Erleichterung der Förderung wurde in dem nach W abgebogenen Flötztheile ein 16 *m* langer, unter 22° ansteigender Bremsberg gelegt und hierauf von dem Kopfe dieses Bremsberges aus das Flötz weiter aufgeschlossen.

so daſs schon am 28. Juli 1879 die Freifahrung erfolgen konnte, welche zur Verleihung des Braunkohlenbergbaues Turia führte. Der Wetterlösung wegen ist später an Stelle des oben erwähnten Bohrloches ein Wetterschacht hergestellt worden, der es ermöglichte, das Flötz auf circa 400 *m* nach O und circa 100 *m* nach S zu verfolgen.

Durch diese Arbeiten ist einerseits die Richtigkeit der Anschauung Layers erwiesen, andererseits aber auch dargethan worden, daſs die Flötztrümmer am nördlichen und westlichen Abhange des Turia-Waldes wohl der Hauptsache nach als das Resultat von Rutschungen zu bezeichnen sind, welche in den plastischen Thonen im Liegenden der Conglomeratplatte stattfanden.

Schon Nöggerath[59]) hat derartige Rutschungen beschrieben; ein vollkommenes Analogon zu den Verhältnissen am Turia-Walde bilden aber die von Penk[60]) erörterten Felsrutschungen im deutschen Alpenvorlande.

Auf undurchlässigem Tertiärmergel des Obermiocäns (Flinz) lagert hier eine durchlässige diluviale Nagelfluh. Die Wässer sickern durch diese hindurch und sammeln sich auf dem Flinz, welcher durchfeuchtet und plastisch wird. An den Thalgehängen nun weicht der Flinz unter der Last der durchlässigen Schicht aus, diese verliert ihre Stütze, es reiſsen Klüfte zwischen der stabil gebliebenen und der ihrer festen Basis beraubten Partie auf und die letztere gleitet, ihre plastische Unterlage aufstauend, abwärts. Am Turia-Walde sind in dieser Weise mit den plastischen Thonen auch die in denselben befindlichen Flötze verschoben worden und die Lage der so entstandenen Flötztrümmer erinnert lebhaft an die Skizze, durch welche Penk die analogen Vorgänge im Alpenvorlande erläutert. Für die Mitwirkung von Sickerwässern spricht aber hier nicht nur die schon von Layer hervorgehobene Thatsache, daſs an der Gesteinsscheide zwischen dem Conglomerate und den darunter liegenden Tegeln Quellen auftreten, sondern auch der Umstand, daſs man beim Vortriebe des Eduard-Stollens eine recht beträchtliche derartige Quelle erschrottete. Dieselbe entströmt einer offenen Kluft (Krack) in der letzten Conglomeratscholle, circa 50 *m* westlich vom Fuſse des Bremsberges, und liefert ziemlich constant 0·3 m^3 pro Secunde. Ein Profil durch den Eduard-Stollen verquert:

---

[59]) Vergl. Bischof Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie, 3. Bd., Bonn, 1866, p. 617.

[60]) Morphologie der Erdoberfläche, Stuttgart, 1894, p. 225.

1. Conglomerat,
2. Tegel mit vereinzelten Kohlennähten 41·0 *m*
3. Kohle . . . . 0·3 „
4. Letten . . . . 0·1 „
5. Kohle . . . . 0·7 „
6. Letten . . . . 0·3 „
7. Kohle . . . . 0·1 „
8. Letten . . . . 0·1 „
9. Kohle . . . . 0·2 „
10. Letten . . . . 0·1 „
11. Kohle . . . . 0·3 „
12. Letten . . . . 0·1 „
13. Kohle . . . . 0·2 „
14. Letten . . . . 0·1 „
15. Kohle . . . . 0·3 „
16. Letten . . . . 0·1 „
17. Kohle . . . . 0·3 „
18. Letten . . . . 0·1 „
19. Kohle . . . . 0·9 „
20. Letten . . . . 0·3 „
21. Kohle . . . . 0·3 „
22. Letten . . . . 0·1 „
23. Kohle . . . . 0·3 „
24. Letten . . . . 0·1 „
25. Kohle . . . . 0·1 „
26. Letten . . . . 0·1 „
27. Kohle . . . . 0·3 „
28. feuerfesten Thon . . . . 10·3 „
29. Kohlenletten . . . . 0·3 „
30. Kohle . . . . 0·4 „
31. Letten . . . . 0·1 „
32. Kohle . . . . 0·9 „
33. Liegendthon, in dem man 36 *m* abbohrte, ohne aus demselben herauszukommen.

Im Hangendflötz gibt 1 m^3 Aushieb durchschnittlich 7·6 *q* bergfeuchter Kohle.

Gegen den Nordrand der Mulde nimmt die Flötzmächtigkeit zu und stieg hier nach Peters bis auf 7·6 *m*. Die Stärke der tauben

Zwischenmittel ist da am geringsten, wogegen dieselbe nach S allmählich wächst, so dass ein am Ottosch nördlich vom Rupertiberg abgeteufter Schurfschacht nur mehr geringmächtige Kohlenlagen aufschloss. Dieser Schacht und das daran anschließende Bohrloch durchfuhren:

1. Conglomerat . . . . 9·60 *m*
2. grauen Tegel . . . . 2·90 „
3. festen, grauen Letten . . . . . . 2·46 „
4. schwärzlich-braunen Tegel . . . 1·35 „
5. Kohle . . . . 0·10 „
6. schwärzlich-braunen Tegel . . . . 0·20 „
7. Kohle . . . . 0·20 „
8. festen, grauen Letten . . . . . . 1·19 „
9. schwärzlich-braunen Tegel mit einer 10 *cm* starken Kohlenlage . . . . 1·20 „
10. grauen Tegel . . . . 2·98 „
11. Kohle . . . . 0·65 „
12. Tegel mit Kohlennähten . . . . 0·50 „
13. Kohle . . . . 0·16 „
14. Tegel mit Kohlennähten . . . . 0·85 „
15. Kohle . . . . 0·31 „

    Sohle des Schurfschachtes.

16. grauen, glimmerigen Tegel . . . 1·50 „
17. weißen, feuerfesten Liegendthon . 4·36 „
18. Phyllit . . . . 1·90 „
19. graphitischen Phyllit . . . . . . 0·20 „
20. Phyllit . . . . 1·25 „

Die Gesammtmenge der Kohle unter dem Turia-Walde wurde von Höfer auf 4,000.000 *t*, von Rochata auf 8,000.000 *t* und von dem Director der Zinkhütte Corphalie, E. Pfaff, auf 15,000.000 *t* geschätzt.

Infolge der ungünstigen Verkehrsverhältnisse und des Fehlens einer Bahnverbindung ist jedoch die Kohlenförderung schon seit längerer Zeit eingestellt und jetzt auch der Eduard-Stollen zum größeren Theile nicht mehr gangbar.

Die Kohle des Turia-Waldes ist theils lichtbrauner Lignit, in dem Hartmann „die getüpfelten Prosenchymzellen, aus denen das Holz der Coniferen besteht“, deutlich zu erkennen vermochte, theils schwärzlich-braune, erdige Moorkohle.

Layer fand im Flötze selbst „ganze Straten von Blättern"; eine nähere Untersuchung derartiger, vegetabilischer Reste steht jedoch noch aus. Dieselben scheinen am nördlichen Rande der Kohlenablagerung wesentlich häufiger als in den weiter südlich gelegenen Flötzpartien aufzutreten.

Der Lignit besitzt nach einer Probe Pateras: 11·90 % Wasser und 3·25 % Asche, die Moorkohle dagegen: 18·50 % Wasser und 13·90 % Asche.

Ein Gewichtstheil bei 100° C. getrockneten Lignits reduciert 19·95 und ein Gewichtstheil Moorkohle 16·85 Gewichtstheile Pb. Ersterer liefert daher 4508, letztere 3803 Cal.[61])

Das Ausbringen an Kokeskohle mit 82·4 % C. entsprechend 6442 Cal. beträgt nach Rochata 40 bis 50 %.

Nach Pfaff ist der Aschengehalt der Kohle des Turia-Waldes meist nur 4 bis 5 %, derselbe steigt jedoch in einzelnen Flötzbänken bis auf 26 %.

Als Mittelwert kann 10 bis 15 % Asche, 25 % Wasser, 40 bis 45 % Kokeskohle und 0·85 % S angenommen werden.

Das specifische Gewicht der bergfeuchten Kohle ist 1·26 bis 1·33.

Ergebnisse von Heizversuchen mit Kohle vom Turia-Walde sind von Höfer[62]) und Zerenner[63]) veröffentlicht worden.

Eine am 20. October 1879 auf der Südbahnstrecke Marburg—Mürzzuschlag mit dieser Kohle vorgenommene Probefahrt lieferte folgendes Resultat:

Streckenlänge	160·5 *km*
durchschnittliche Belastung	378·4 *t*
Kohlenverbrauch im ganzen	10.144 *kg*
verdampftes Wasser (4° C.) im ganzen . .	28.800 „
durchschnittliche, effective Dampfspannung .	7 Atm.
Kohlenverbrauch per Zugs-Kilometer . . .	63·4 *kg*
Kohlenverbrauch per 1000 *km t*	167·5 „
1 *kg* Kohle verdampft Wasser	2·8 „
1 *kg* Kohle hat erzeugt	1793 Cal.
100 *kg* Kohle sind äquivalent	38·8 *kg* Kokes.

[61]) Vergl. auch v. Hauer, l. c. p. 45. (Lignit von Schiefling.)

[62]) Zeitschrift des berg- und hüttenmännischen Vereines für Kärnten, 6. Jahrgang, 1874, p. 229.

[63]) Oesterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, 1855, p. 346.

Die Verbrennungs-Rückstände wogen im ganzen 1684 *kg* = 16·6 % des Kohlengewichtes.

Ueber den feuerfesten Thon zwischen Hangend- und Liegendflötz machte Patera nachstehende Mittheilung:

HCl löst ohne Aufbrausen eine geringe Menge von $Fe_2 O_3$, CaO und MgO, der Rückstand besteht aus SiO_2, $Al_2 O_3$, etwas $Fe_2 O_3$, CaO und MgO.

Thonstückchen, die durch mehrere Stunden in der Muffel einer starken Rothglühhitze ausgesetzt wurden, blieben, ohne zu fritten, vollkommen scharfkantig, veränderten jedoch ihre graue Farbe in eine röthlichgelbe. Im Sefström-Ofen ließen derartige Stückchen auch bei anhaltender Weißglühhitze nicht die geringste Neigung zum Schmelzen oder Fritten erkennen.

Pfaff hebt hervor, dass der Thon zwar nicht von der allergrößten Feuerbeständigkeit sei, derselbe jedoch zur Erzeugung gewöhnlicher, feuerfester Steine gebraucht werden könne. Sollte man, wie dies der damalige Besitzer Carvilain beabsichtigte, auf die Turiakohle eine Zinkhütte gründen, so werde es gewiss möglich sein, diesen Thon bei der Fabrikation von Muffeln u. dgl. mitzuverwenden.

Im feuerfesten Thone treten Sphärosiderit-Concretionen auf, die ab und zu recht bedeutende Dimensionen erreichen. So fand ich gelegentlich meiner ersten Befahrung des Eduard-Stollens eine ellipsoidische, derartige Concretion von 80 *cm* Länge und 60 *cm* Breite. Im Innern dieser Concretionen befinden sich zahlreiche, unregelmäßige Kracke, welche an die beim Austrocknen des Thones entstehenden Risse erinnern und deren Weite nach außen hin allmählich abnimmt.

Ueber die Fortsetzung der lignitführenden Tegel des Turia-Waldes dem Streichen nach ist wenig bekannt. Hartmann[64]) bemerkt, dass nächst dem Gehöfte Ziegler am Rauschensee (Erjanz-Teich der älteren Specialkarte) „mehrere Lignitflötze mit wechselnder, im ganzen nur geringer Mächtigkeit“ erbohrt wurden und nächst Köttmannsdorf soll seinerzeit mit einem Schurfschachte ein Kohlenflötz von 1·3 *m* Mächtigkeit durchfahren worden sein.

Das schon Lauer[65]) bekannte Auftreten von Braunkohle nächst Feistritz in Rosenthale bringt Seeland[66]) mit einem Gegenflügel des

---

[64]) l. c. p. 27.

[65]) l. c. p. 19.

[66]) Specialkatalog, p. 103.

Kohlenvorkommens am Turia-Walde in Zusammenhang, zu dessen Annahme er durch die abnormale Flötzlagerung am Nordabhange dieses Plateaus veranlasst wurde. Es hat indes gleichfalls schon Layer, und vielleicht mit Recht, das gleiche Alter des Feistritzer Vorkommens mit jenem von Penken bezweifelt, und die Lagerungsverhältnisse unter der Conglomeratplatte des Turia-Waldes selbst schließen wohl die Annahme einer solchen Synklinale vollständig aus. Dagegen könnte die lignitische Kohle des Groß-Suchagrabens[67]) östlich von Maria Elend im Rosenthale jener am Turia-Walde gleichgestellt werden.

Ich verdanke das folgende Profil, welches am westlichen Gehänge dieses Grabens in der Richtung von S nach N aufgenommen wurde, Herrn Bergdirector Setz in Deutsch-Feistritz.

Es folgen aufeinander:

1.	(Trias-?) Kalk	
2.	Conglomerat, gemengt mit Kohlenstücken	11·0 m
3.	Kohle und Mergel	3·3 „
4.	Mergel	3·7 „
5.	Conglomerat	14·0 „
6.	Kohle	0·1 „
7.	Mergel	2·0 „
8.	Conglomerat	4·5 „
9.	Kohle und Mergel	0·7 „
10.	Conglomerat	18·0 „
11.	Mergel und Sandstein	9·0 „
12.	Kohle	0·2 „
13.	Mergel	2·7 „
14.	Conglomerat	10·3 „
15.	Kohle	0·15 „
16.	Mergel	2·5 „
17.	Conglomerat	17·0 „
18.	Mergel	5·2 „
19.	Kohle	0·03 „
20.	Conglomerat	9·0 „
21.	Mergel	1·0 „
22.	Kohle	0.02 „

[67]) Vergl. v. Hauer, l. c. p. 45. (Suchathal.)

23. Mergel . . . . 1·0 *m*
24. Sandstein . . . . 4·0 „
25. Conglomerat . . . . 19·0 „
26. Kohle . . . . 0·03 „
27. Conglomerat . . . . 4·0 „
28. Kohle . . . . 0·01 „
29. Conglomerat . . . . 16·0 „
30. Mergel . . . . 1·0 „
31. Kohle . . . . 0·15 „
32. Mergel . . . . 11·0 „
33. Conglomerat . . . . 8·4 „
34. Sandstein . . . . 2·3 „
35. Conglomerat . . . . 30·0 „

Die Mächtigkeiten sind scheinbare und beziehen sich auf ein südliches Verflächen von 45°.

Das Auftreten von Braunkohle bei Finkenstein, beziehungsweise Latschach am Faaker See, wird bereits von J. L. Canaval und F. v. Rosthorn,[68]) sowie von Peters[69]) erwähnt.

Hartmann[70]) führte drei Fundpunkte in dieser Gegend an, von welchen jedoch keiner mit dem Kohlenvorkommen ident zu sein scheint, das zu Anfang der Fünfziger Jahre des 19. Jahrhunderts Anton Matschnig eingemuthet hatte. An den von Hartmann beschriebenen Oertlichkeiten tritt Lignit auf, wogegen der Betrieb Matschnigs die Verfolgung einer Braunkohle bezweckte, welche nach den Stücken, die ich seinerzeit von dem Schürfer erhielt, der Lieschaner Kohle nahesteht.

Nach einem von dem damaligen Vorstande des k. k. Bergcommissariats Bleiberg, Franz Neubauer, aufgenommenen Freifahrungs-Protokolle, ddo. Latschach, 17. Mai 1854, befand sich der Schurf Matschnigs im Waldgrunde des Josef Ulbing vulgo Juritsch in Latschach, Ortsgemeinde Finkenstein. Derselbe war von der südöstlichen Ecke des dem Johann Skarbina vulgo Tamitz gehörigen Wohnhauses 672·3 *m* nach 11^h 9·6° entfernt, lag 57·3 *m* höher als dieser Fixpunkt und bestand aus einer Rösche, mit welcher man drei Thonlager angeschnitten hatte, die von einander durch lehmigen Kalksand getrennt waren. Jedes dieser Thonlager umschloss ein 0·47 *m*

[68]) l. c. p. 63.
[69]) l. c. p. 567.
[70]) Das Kärntner Faaker Seethal, Klagenfurt, 1886, p. 27.

messendes, „nach beiläufig Stunde 9 streichendes und so wie die Thonlager auf dem Kopfe stehendes Kohlenflötzchen".

Von dem Muthungspunkte Matschnigs, 98·0 *m* nach 20ʰ 13·2° entfernt und 15·9 *m* tiefer als derselbe, lag ein Schurfstollen, in dem die gleichen nach derselben Stunde streichenden und saiger stehenden Kohlenflötzchen zu beleuchten waren.

Die Kohlenablagerungen in der Liescha und am Turia-Walde zeigen übereinstimmend ein Abnehmen der Kohlenmächtigkeit nach Süden. Diese Erscheinung mag mit zwei Umständen zusammenhängen. Es liegen wahrscheinlich hier, wie an so vielen anderen Punkten der Ostalpen, Randbildungen vor, und es mögen bereits zur Zeit der Kohlenbildung Einschwemmungen von Süden, d. i. von den Karawanken her, stattgefunden haben.

Giengen die Kohlenflötze aus Ablagerungen hervor, die mit unseren jetzigen Torfmooren verglichen werden können, so ist nur dann die Füllung eines Beckens mit Kohle möglich gewesen, wenn die Torfbildung keine Unterbrechung erlitt. Trat jedoch ein solches Ereignis ein, so musste ein Flötz resultieren, das, von besonderen Verhältnissen abgesehen, nächst dem Beckenrande seine größte Mächtigkeit besitzt, gegen das Innere des Beckens aber allmählich an Mächtigkeit abnimmt.

Zu der pliocänen Kohlenablagerung des Schallthales in Untersteier gab ein vollkommen vertorftes Becken Anlass. Diese Ablagerung ist daher in der Beckenmitte am mächtigsten, wogegen z. B. das Lignitflötz, auf dem die Gruben Piberstein und Franciscischacht[71]) im Köflach-Voitsberger Reviere bauen, dem Verflächen nach an bauwürdiger Mächtigkeit immer mehr verliert.

Eine Torfablagerung, die von dem Ufer eines Beckens gegen die Mitte desselben sich vorschiebt, wird im Querschnitt ungefähr dasselbe Bild zeigen. Am Rande, wo der Torf schon längere Zeit wächst, ist seine Mächtigkeit am größten, im Innern, wo er sich erst ansiedelt, am kleinsten. Kämen Sedimente über eine solche Torfmasse zum Absatz, so müsste ein Kohlenflötz entstehen, das gleichfalls am Rande des Beckens die größte Mächtigkeit besitzt. Findet dieser Process überdies in einem mäßig tiefen Becken statt, auf dessen Boden unter dem

[71]) Vergl. Karner, Zeitschrift des berg- und hüttenmännischen Vereines für Steiermark und Kärnten, 9. Jahrgang, 1879, p. 137.

Druck der Sedimente die Torfmasse sich auflegt, so kann hiedurch auch eine ziemlich steile Stellung des Kohlenflötzes bedingt werden.

Zur Erklärung einer Flötzlagerung wie am Francisci-Schachte ist daher die Annahme einer nachträglichen Aufrichtung, hervorgerufen durch gebirgsbildende Bewegungen, wohl nicht unumgänglich nothwendig.

Für Einschwemmungen, die zur Zeit der Kohlenbildung stattfanden und welche der Hauptsache nach wahrscheinlich von Süden erfolgten, sprechen das Verhalten des Lieschaner Flötzes nächst dem Barbara-Graben, die vielen Zwischenmittel des Flötzes von Oberloibach, das Zunehmen der Zwischenmittel des Turia-Flötzes nach Süden und die Wechsellagerung geringmächtiger Kohlenbänke mit Gesteinsbänken im Sucha-Graben.

Es wird sich empfehlen, bei Schürfungen auf Braunkohle im Gebiete der Depression Bleiburg—Villach, diesen beiden Umständen Rechnung zu tragen.

Liegt eine Randbildung vor, so kann man wohl am Rande des Beckens, nicht aber in der Mitte desselben bauwürdige Kohle aufschließen, und fanden schon zur Zeit der Flötzbildung Einschwemmungen von Süden her statt, so ist am nördlichen Beckenrand mehr Aussicht, bauwürdige Kohle zu treffen, als am südlichen.

Layer[72]) glaubt, dass in dem Becken von Klagenfurt darum kaum Kohlen zu suchen sein werden, weil dasselbe nicht mit tertiären Ablagerungen, sondern „nur mit Alluvial-Sand, Gerölle und Thon in horizontalen Straten ausgefüllt“ sei, „aus welchen lediglich die primitiven Schiefer hier und da wie Inseln hervortreten“, wogegen v. Morlot[73]) der Meinung ist, dass dieses Becken eine „ausgedehnte Tertiärformation“ enthalte, „die zum Theile unter der Thalsohle von jüngerem Schutt und Gerölle“ bedeckt“ werde.

Die Anschauung Layers ist vielleicht für den nördlich von der Gurk gelegenen Theil richtig; südlich davon erheben sich aber dieselben tertiären Conglomerate wie am Turia-Walde, deren Liegendes bisher noch nicht untersucht wurde.

Ein sehr breites Becken ist weiter östlich zwischen Stein an der Drau und Bleiburg gelegen. Am Nordrande dieses Beckens, in dem

---

[72]) l. c. p. 19.

[73]) Erläuterungen zur geologischen Uebersichtskarte der nordöstlichen Alpen. Wien 1847, p. 84.

nur nächst Bleiburg selbst ein größerer Grundgebirgsrücken aufragt, befindet sich das Braunkohlenvorkommen von Stein, am Südrand liegen St. Philippen und die westlichen Ausläufer der kohlenführenden Binnenablagerungen von Liescha.

Tiefbohrungen am Nordrande, z. B. in dem Gebiete westlich von Lettenstetten, fehlen hier noch ganz.

Man könnte gegen die Zweckmäßigkeit solcher Bohrungen einwenden, dass durch Glacial-Erosion ein erheblicher Theil des flötzführenden Tertiärs zerstört worden sein dürfte; diese Einwendung, so sehr dieselbe auch an anderen Punkten begründet sein mag, würde aber gerade in dieser Gegend kaum zutreffen.

Durch die schönen Untersuchungen Höfers[74]) wissen wir, dass sich der Ostfuß des diluvialen Draugletschers zur Zeit seines Höchststandes von St. Stephan westlich von Bleiburg über Dullach, St. Peter und St. Jakob nach Trixen erstreckte. Die Mächtigkeit des Gletschers war daher hier am kleinsten, wogegen dieselbe bei Klagenfurt circa 600 *m* und bei Villach circa 1000 *m* erreichte. Da dieser gewaltige Eisstrom nach Osten an Breite wuchs, ist hier auch seine Geschwindigkeit am geringsten gewesen und da die erodierende Thätigkeit desselben eine Function seiner Mächtigkeit und seiner Geschwindigkeit war, muss diese in der Gegend von Bleiburg am kleinsten, in der Gegend von Villach aber am größten gewesen sein.

Kunstwein.

Von Dr. H. Svoboda.

Im Jänner 1902 wurde uns durch die Aufmerksamkeit des hiesigen k. k. Hauptzollamtes eine Sendung von „Weinpulver“ (**polvere di vino**) überbracht, die über Bestellung einer hiesigen Weingroßhandlung bei einem „chemischen Laboratorium“ in Mailand hier als Zollgut eingelaufen war. Wir erwähnen beiläufig, dass die betreffende Weinhandlung auf ihrem Firmaschild die Ankündigung trägt: „Tiroler Eigenbauwein“ (**sic!**), und dass das fragliche „**laboratorio**“ auf seinen Geschäftspapieren den Vermerk „**premiato**“ führt. Durch einen Zufall wurde in Abwesenheit des Verfassers dieses Quantum Weinpulver, welches für 500 Liter Kunstwein bemessen war, dem k. k.

[74]) Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1894, 44. Bd., p. 535.

Hauptzollamt wieder zugestellt und von diesem an die k. k. allgemeine Untersuchungsanstalt für Lebensmittel in Graz weitergeschickt, wo es auch untersucht wurde. Unterdessen gelangten an uns zwei weitere, identische Sendungen des Weinpulvers (für je 100 Liter Kunstwein), deren letzte unter einem Decknamen nach Unterdrauburg adressiert, aber ebenfalls, wie die inliegende Rechnung bewies, für die Klagenfurter Weinfirma bestimmt war.

Das Weinpulver war ein sehr ungleichartiges Gemenge von getrockneten Pflanzentheilen (Holzstückchen, Stengeln und Blättern) von gelblicher Farbe, in dem sich außerdem durch einen Theerfarbstoff purpurroth gefärbte Klümpchen und Weinsteinpulver vorfanden. Das dieses Weinpulver erzeugende „**laboratorio**“ hatte es nicht einmal der Mühe wert gefunden, sein Product ordentlich zu mischen. Ein nicht unangenehmer, aromatischer Geruch des Weinpulvers deutete auf eine Parfumierung mit irgend einem Aether oder ätherischem Oel. Die Pflanzentheile bestanden laut Befundes der k. k. allgemeinen Untersuchungsanstalt für Lebensmittel in Graz, der uns in einer Abschrift auf unser Ersuchen freundlichst überlassen wurde, „**vorwiegend aus Johannisbrot, Hollunderblüten und Blättern**“.

Die in unserem Laboratorium ausgeführte Analyse des Weinpulvers ergab folgende Zahlen:

Wasser	11·56%,
Asche	15·80%,
Rohfett	4·38%,
Rohproteïn	12·36%,
Rohfaser	12·70%.
sonstige N-freie Extractstoffe	43·20%.

Die Asche war frei von Schwermetallen, das Rohfett hauptsächlich durch Chlorophyll verunreinigt. Der vorhandene Theerfarbstoff löste sich in angesäuertem Wasser mit rother Farbe, welche auch noch in großer Verdünnung deutlich erkennbar blieb, der geringste Ueberschuss von Alkali ließ die Farbe in Orangegelb umschlagen; dieser Wechsel zeigte sich am schönsten in großer Verdünnung. Mit Zinkstaub trat dauernde Entfärbung, mit concentrierter Schwefelsäure Braun-, beim nachträglichen Verdünnen mit Wasser Rothfärbung ein; **Wolle** wurde im sauren Bad roth gefärbt. Demnach dürfte der Farbstoff als Methylorange (Orange III, Dimethylamidoazobenzolmonosulfosäure) anzusprechen sein.

Der Preis des Weinpulvers war gegenüber dem thatsächlichen Werte desselben ein hoher — 16 Lire pro *kg*; trotzdem scheint der Geschäftsgang des „**laboratorio**“ ein flotter zu sein, da die Rechnung die Bemerkung „**ordinazione Nr. 17.905**“ trug.

Das Recept zur Bereitung des Kunstweines lautet folgendermaßen:

„Dosis für 100 Liter:

Weinpulver	250 *gr*,
laues Wasser	90 *l*,
rother Weinessig	2 *l*,
weißer Zucker	3 *kg*,
Rosinen	3 *kg*,
(in Ermanglung von solchen nehme man weißen Zucker)	
reiner Spiritus von 95 Vol.-% . .	2·5 *l*.

Man erhält laues Wasser, wenn man 6 *l* kochendes zu 84 *l* kaltem Wasser gießt.“

Die Gebrauchsanweisung ist im folgenden — thunlichst gekürzt — wiedergegeben. „Nach Lösung des Zuckers in einem geeigneten Gefäss setzt man die übrigen Ingredientien zu, mischt gut und überlässt dann das Ganze der Ruhe, damit Gährung eintreten kann, die bei einer Temperatur von 12 bis 16° C. vor sich gehen soll. Nach Beendigung der Gährung (in drei bis vier Tagen) filtriert man durch ein Tuch, setzt den Spiritus und nach Belieben 12 bis 15 *l* Naturwein zu, was dem Product größere Kraft verleiht und die Gährung hemmt. Hierauf zieht man in ein Fass oder in Flaschen ab, in welch letzterem Falle man ein moussierendes Getränk erhalten wird. Wenn das Product nicht gelungen ist, so hat man eben einfach die vorliegende Vorschrift nicht genau befolgt; die Verkaufsfirma nimmt in diesem Fall keinerlei Reclamationen entgegen.“

Genau nach dieser Gebrauchsanweisung mit ihrer famosen, vorsichtigen Schlussbemerkung stellten wir uns Kunstwein in einer großen Glasflasche mit Gährspund her, wobei wir die Rosinen in gewiegtem Zustande verwendeten und genöthigt waren, nachdem nach 48 Stunden eine spontane Gährung nicht eingetreten war, 20 *gr* Hefe zuzusetzen (auf 5 *l* Kunstwein), um ein Verderben der Mischung zu verhindern. Die Hauptgährung war nach fünf Tagen vorüber, die Nachgährung unterbrachen wir nach weiteren sieben Tagen, da die erwartete Essigbildung eintrat, worauf wir filtrierten und den Alkohol zusetzten.

Ueber die Zusammensetzung des erhaltenen Kunstproductes gibt die folgende kleine Tabelle (Reihe I) Aufschluss. Reihe II gibt die Analyse eines Istrianer Rothweines, der zum Verschnitt des Kunst-

	I.	II.	III.	IV.	V.
	Kunstwein	Istrianer	Verschnitt von I. und II.	Berechnet aus I. und II.	Kunstwein
Zustand	klar	klar	klar	—	staubig
Farbe	hellroth (wie Schilcher)	dunkelroth	roth	—	braunroth
Geruch	ohne	etwas Bouquet	normal	—	stichig
Geschmack	leer, schwach, bitterlich, fremdartig	sauer, herb, ziemlich stark	sauer, leer, fremdartig	—	leer, schwach, fremdartig
Spec. Gewicht bei 15° C.	0·9942	0·9963	0·9955	0·9953	0·9973
Alkohol Gew. %	4·35	7·53	5·89	5·94	5·30
Alkohol Vol. %	5·48	9·48	7·42	7·48	6·68
Extract %	0·436	2·206	1·298	1·321	1·38
Asche %	0·106	0·189	0·136	0·147	0·309
Glycerin %	0·156	0·612	0·448	0·384	0·336
Alkohol : Glyc. = 100	3·6	8·1	7·6	—	6·3
Freie Säure % (als Weins. berechnet)	0·200	0·612	0·528	0·406	0·748
Flüchtige Säure % (als Essigs. berechnet)	0·075	0·091	0·070	0·083	0·382
Nichtflücht. Säure % (als Weins. berechnet)	0·106	0·498	0·440	—	0·270
Gesammt Weinsäure %	0·075	0·353	0·218	0·214	0·030
Freie Weinsäure %	—	0·075	—	—	—
SO_3 %	0·0041	0·0133	0·0099	0·0087	0·013
K_2SO_4 pro 1 *l*	0·0897	0·2902	0·2154	0·1899	0·292
Farbstoff	Methylorange	echt	echt	—	echt
N_2O_5	0	0	0	—	0
Invertzucker %	0·05	0·08	0·03	0·065	0
Drehung (Kreis °)	± 0	0·1	± 0	—	—

weines verwendet wurde, und zwar im Verhältnis 1 : 1, da der Kunstwein ein so überaus plumpes Falsificat war, dass ein Verschnitt mit weniger Naturwein wertlos gewesen wäre; Reihe III enthält die Untersuchungsresultate des Verschnittproductes, Reihe IV die aus den

zwei ersten Analysen berechneten Werte für den Verschnittwein, die im allgemeinen mit den thatsächlich bei der Analyse gefundenen gut übereinstimmen. Reihe V gibt die Zusammensetzung eines zweiten Kunstweines, der im Keller der Firma beschlagnahmt wurde und angeblich um 10 h (!) pro Liter verkauft worden war.

Die Zusammensetzung des von uns bereiteten Kunstweines ist also eine derartig abnorme und von echtem Naturwein so in allen Punkten verschieden, dass sich ein halbwegs gewandter Weinpantscher wohl hüten wird, ein derartiges Product auch nur zum Verschnitt mit Naturwein zu benützen. Es erübrigt nur noch, zu bemerken, dass die Farbe des Kunstweines schon nach wenigen Tagen zu verblassen begann. Bei der Prüfung auf Echtheit des Farbstoffes war der Bleiessigniederschlag hellgelb gefärbt, das Filtrat farblos; das Filtrat der Cazeneuve'schen Quecksilberprobe war schwach rosastichig, welche Färbung sich auf schwache Ansäuerung hin verdeutlichte.

Der Verschnitt dieses Kunstweines mit dem vollen, starken, farb- und gerbstoffreichen Istrianer (1:1) ist ebenfalls auf den ersten Blick als Falsificat kenntlich, obwohl man nicht sofort auf einen Verschnitt mit einem Kunstproduct schließen würde, wenn man die Analysenzahlen beurtheilen müsste, ohne die Provenienz des Getränkes zu kennen. Nicht uninteressant ist die Feststellung, dass dieser Verschnitt, ohne irgendwelche Unregelmäßigkeit zu zeigen, die landläufigen Proben auf Farbstoffechtheit (Bleiessig- und Cazeneuve'sche Probe) aushielt, was andererseits unter Hinblick auf die Farbentiefe des Istrianers und die geringe Färbung des Kunstproductes erklärlich ist.

Der unter V angeführte Kunstwein, der eingestandenermaßen den chemischen Kenntnissen der fraglichen Firma sein Dasein verdankte, ist schon ein weitaus geschickter gemachtes Falsificat, als das von uns erzeugte, obwohl auch hier sofort die Fälschung durch die Analyse ersichtlich gemacht wird (Extract, Extractrest, fast völliger Mangel an Weinsäure, Aschengehalt : Extract = 2·2 : 10). Beim Veraschen des Extractes dieses Kunstweines trat ein fremdartiger, übler Geruch auf, außerdem litt das Kunstproduct auch hochgradig am Essigstich. Trotzdem möchten wir auch hier bezweifeln, dass jeder Chemiker bei Beurtheilung der Analysenresultate schlankweg das Vorliegen eines reinen Kunstproductes feststellen würde oder könnte.

Vom rechtlichen Standpunkte ist endlich noch zu bemerken, dass aus diesem Weinpulver Kunstwein in Oesterreich nicht hergestellt

werden darf, und zwar unter Hinweis auf die Verordnung der Ministerien des Innern, des Handels und der Justiz vom 1. März 1886, R. G. Bl. Nr. 34, und die Verordnung des Staatsministeriums im Einvernehmen mit dem Handels-, Justiz- und Polizeiministerium vom 1. Mai 1866, R. G. Bl. Nr. 54, umsomehr, als die einschränkenden Verordnungen des Ministeriums des Innern (im Einverständnis mit dem Handels- und Justizministerium erlassen) vom 19. September 1895, R. G. Bl. Nr. 147, und vom 22. Jänner 1896, R. G. Bl. Nr. 22, auf den vorliegenden Theerfarbstoff keine Anwendung finden können.

Kleine Mittheilungen.

Vereins-Ausflüge. Die Vereins-Ausflüge wurden infolge anhaltender ungünstiger Witterung auf den Herbst verschoben.

Botanischer Garten zu Klagenfurt. I. Vorfrühling. — Nach dem milden Winter war trotz des trüben Februars auf ein vorzeitiges Erwachen der Natur zu rechnen gewesen. Es fiel aber, wie so oft, zu Ende des Winters noch Schnee.

Immerhin stäubte die Hasel schon am 5. März, drei Tage später thaten sich die blauen Sterne des Leberblümchens auf und am 10. erblühte, noch von Firn und Eis umstarrt, das Schneeglöckchen, gleichzeitig dessen nahe Verwandte, die Frühlings-Knotenblume. Beim Vergleiche mit dem achtjährigen Mittel zeigt Galanthus nivalis ein Vorblühen von vier Tagen, nach dem Mittel aus 21 Jahren aber nur einen Vorsprung von einem Tage. Der Vorfrühling, die schwankendste unter den phänologischen Jahreszeiten, ist sohin heuer rechtzeitig eingetroffen. Gegenüber dem Jahre 1901 beträgt das Vorblühen aber zwölf Tage.

Mit dem Oeffnen der Blumen folgten das Buschwindröschen am 31. März, die Cornelkirsche und das Scharbockskraut am 1. April; die Ulme blühte am 3. April auf. In den entsprechenden Zeitabständen hielten sich die Begleitpflanzen, von denen in den früheren Berichten schon wiederholt die Rede war. Am 2. waren die Blattoberflächen der Stachelbeere sichtbar geworden (am Kreuzberge fast eine Woche vorher).

Als der astronomische Frühling einzog, wurden blühend auf den Markt gebracht: Nießwurz, Knotenblume, stengellose Schlüsselblume und Palmweide. Im botanischen Garten gab es zu dieser Zeit noch Schnee und der Teich lag noch in den Banden des Frostes. Im Hain, nördlich vom Brunnen, schien die braune Ahornlaubdecke des Bodens förmlich zerwühlt: Spuren der Hebungsarbeit, welche zwei Spitzkeimer, Zahnlilie, Erythronium dens canis, und Blaustern, Scilla bifolia, durch ihr Austreiben leisteten.

Nach zweitägigem Föhn kam Regen, darauf folgten kalte Tage, dann stieg aber die Temperatur und mit dem Grünen und Blühen giengs munter vorwärts. Von einer seltenen Pracht war heuer die Forsythia in der Nordostecke des Gartens. Die langen Zweigruthen waren über und über mit lichtgoldenen Blüten bedeckt.

Die Frühlingsknotenblume zeigte wiederholt zwei oder drei große Blüten auf einem Schafte und die Zahnlilie kam auch mit sieben Blütenhüllblättern vor, ohne Einbuße an Staubblättern.

Von Neuheiten gelangten zur Blüte: wachholderblättriger und spitzblättriger Steinbrech, **Saxifraga juniperifolia** (Kaukasus) und **apiculata**, Goldprimel, **Aretia Vitaliana** (Tirol), **Draba Majellensis** (Apenninen) und **Primula rosea grandiflora** (Himalaya), letztere mit herrlich tiefrothen und rosarothen Blüten.

II. Erstfrühling. — Ihre Blattoberflächen zeigten am 11. April die Rosskastanie (achtjähriges Mittel 15. April), die Birke am 13., es erblühten der Spitzahorn am 13., die Narcisse am 14., die goldgelbe Johannisbeere und der Kirschbaum am 16., die Traubenkirsche und der Birnbaum am 19., an welchem Tage auch die Stieleiche ihre Blättchen entfaltete; der Schlehdorn blühte gleichzeitig mit der prächtigen **Magnolia Soulangeana** am 20. auf, die Weichsel und der Apfelbaum zugleich mit der Zwergalpenrose am 21. April.

Es zeigte sich sonach durchwegs ein starkes Vorblühen, und zwar gegenüber dem achtjährigen Mittel bis zu zehn Tagen, gegenüber dem vergangenen Jahre bis zu fünfzehn Tagen, eine Folge der außerordentlich sonnigen und warmen Aprilwitterung.

Von besonders bemerkenswerten Arten, die in dieser Zeit blühten, seien genannt: das Spornveilchen, **Viola calcarata** (Alpen), **Draba Dedeana** und das birnkrautblättrige Alpenglöckchen, **Soldanella pirolaefolia** (Krain).

Um die Mitte April verblühten die bisher im Garten tonangebend gewesenen Pflanzen: die Schlüsselblumen, Hohlwurz, Scharbockskraut; an ihrer statt kam allenthalben ein Waldveilchen, **Viola Riviniana**, als Charakterpflanze zur Geltung.

III. Vollfrühling. — Ganz unvermittelt trat heuer diese phänologische Jahreszeit ein. Am 22. April blühte schon der Flieder (1901 am 8. Mai, achtjähriges Mittel 4. Mai), am 23. die Rosskastanie, am 24. der Bergahorn und am 26. das Beinholz, alle gegenüber dem Vorjahre um zwölf bis sechzehn Tage vor!

Dann kam der Rückschlag: Ostwinde, Bewölkung, Regen; am 28. waren die Berge bis weit unter 1000 *m* Seehöhe herab mit Neuschnee bedeckt. Es folgte kalter Nord. In der ersten Maiwoche fiel auch in der Ebene wiederholt Schnee, zur Zeit der schönsten Apfelblüte, doch waren wir heuer glimpflicher weggekommen, wie im Jahre 1897.

Am 6. Mai, als das tatarische Geißblatt aufblühte, standen von selteneren Arten und Neuheiten in Flor: Gletscher-Baldrian, **Valeriana saliunca** (Schweiz), fiederblättriges Veilchen, **Viola pinnata** (Alpen), eine orangeblütige Nelkenwurz, **Geum Heldreichii** (Griechenland), eine nordische Silberwurz, **Dryas Drummondii** (Nordamerika) u. a.

Hinsichtlich des tatarischen Geißblattes ist zu betonen, dass heuer zwischen dem Aufblühen von **Lonicera Xylosteum** (Beinholz) und von **Lon. Tatarica** infolge der Ungunst des Wetters zehn Tage liegen, während der Unterschied sonst nur vier, höchstens sieben Tage betrug.

Der Sauerdorn eröffnete seine Blüten am 7. Mai, der Vogelbeerbaum ohne jedwede Verspätung am 10., also zwei Tage früher wie im Vorjahre.

Dann kamen die Eismänner — sie waren diesmal nicht besser als ihr Ruf. Trotzdem gelangte der Goldregen am 16. zur Blüte.

Der schon mehrere Wochen hindurch anhaltenden ungünstigen Witterung setzte aber das Pfingstfest die Krone auf: schwerer Schneefall auch im Thale. Der sonnige Montag trieb aber die Schneegrenze rasch bis über 700 *m* Seehöhe zurück.

Am 21. Mai, als am Kreuzberge die Föhre zu stäuben begann, erblühte der eingriffige Weißdorn, also mit einer nur zweitägigen Verspätung gegenüber dem Mittel und drei Tage früher als im Jahre 1901. Am 25. öffnete die Quitte, welche im Garten an einem schattigen Platze steht, mit einer Verzögerung von ebenfalls zwei Tagen ihre großen weißen Blumen.

Es waren sohin die verschiedenen Zeitungsberichte, die von ganz außerordentlichen Verspätungen zu erzählen wussten, sehr übertrieben. Unsere heimischen Pflanzen müssen Rückfällen gewachsen sein, denn solche ereignen sich durchschnittlich in zehn Jahren mindestens zweimal (siehe 1897!).

Gegen Ende Mai, als wie gewöhnlich echt sommerliche Wärme plötzlich eintrat, entfaltete sich im Garten unter den heimatlichen Alpenpflanzen und bei den neu eingeführten Arten eine seltene Blütenpracht. Von den letzteren seien nur erwähnt: quendelblättrige Krugglocke, **Edrajanthus serpyllifolius** (Dalmatien), dreizähnige Glockenblume, **Campanula tridentata** (Kaukasus), orangefärbiges Berufkraut, **Erigeron aurantiacus** (Turkestan), die zierliche rasige **Asperula nitida** (Griechenland) und **Saxifraga lingulata** (Spanien). H. S.

Ein Sonnenring mit Nebensonnen. Während meines Morgenspazierganges bemerkte ich am 2. April 1902, 7 Uhr, um die Sonne einen Lichtring oder großen Hof, der, auf den Gesichtskreis bezogen, ungefähr ein Achtel von diesem einnahm. Ich stand zur Zeit der ersten Wahrnehmung am Ostufer des „Gesellschaftsteiches“ am Kreuzberge und sah die Erscheinung hinter jenem Theile der Stadt Klagenfurt, welcher zwischen der Landes-Irrenanstalt und dem Stadtpfarrthurme liegt.

Der Osthimmel war mit einem leichten Wolkenschleier überzogen — **Cirro-stratus** mit Andeutung der Schäfchenbildung. Der unterste Theil des Ringes verlor sich in geschichteten Wolken, während der obere größere Theil deutlich erkennbar war. Er erschien weißlich, hell.

Ein Horizontalkreis war nicht wahrzunehmen, trotzdem zeigten sich im Ringe rechts und links von der Sonne verstärkte, heller leuchtende Stellen, welche an der Innenseite, der Sonne zu, röthliche Färbung aufwiesen. Dies waren die Nebensonnen. Aehnlich gefärbt, nur schwächer leuchtend, war der höchste Punkt des Ringes, doch war ein darüber stehender zweiter Ring nicht vorhanden.

Die Erscheinung war um 8 Uhr morgens, als ich wieder in der Stadt angelangt war, noch sichtbar und verschwand später, als die Wolken sich mehr zertheilt hatten. H. Sabidussi.

Literaturbericht.

Keller Louis: Dritter Beitrag zur „Flora von Kärnten". Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. LII. Band, Jahrgang 1902, 2. Heft, S. 75—87.

Wieder liegt ein Bericht Kellers vor.*) Dieser bezieht sich auf das Gebiet der Gailthaler Alpen und der Karnischen Hauptkette, besonders auf die Umgebung der Plöcken und der Mauthner Alpe (1785 *m*), auf die Mussen (1945 *m*), auf die Jauken (2252 *m*) und Theile des oberen Gail- und des Lesachthales.

Es werden die Fundorte von mehr als zweihundert Arten aufgezählt, weiters von mehreren Varietäten und Bastarden.

Von ihnen seien hier nur die folgenden hervorgehoben:

Juniperus communis × nana. Unter J. nana auf dem Hochstadl bei Oberdrauburg.

Saxifraga pectinata Hut. non Schott. (S. incrustata × Hostii.) Am Ostabhange der Jauken unter den Stammeltern, nicht häufig, 1900 *m*.

Geum montanum × rivale. (G. inclinatum Schleich.) In Gruben nahe der Spitze der Mauthner Alpe, 1700 *m*, sehr selten, unter den dort befindlichen Stammeltern.

Pimpinella dissecta Wulf. Am Leitersteig in der Plöcken, nicht häufig.

Cynanchum laxum Bartl. Im Walde aufwärts zur Missoria, sehr häufig.

Verbascum Thapsus L. Um Mauthen, Bad Mandorf, häufig.

— **collinum Schrad.** (V. Thapsus × nigrum.) In zwei Formen, auf Mauern in der Thalsperre bei Mauthen, an Aurändern bei der Wetzmann'schen Säge nächst Mauthen und in den Gailauen zwischen Bad Mandorf und Mauthen, vereinzelte Exemplare unter den Stammeltern.

— **adulterinum Koch.** (V. thapsiforme × nigrum.) In Auen zwischen Mölbling und Grafendorf, sehr selten, unter den Stammeltern. Zweiter Standort in Kärnten.

Euphrasia Kerneri Wettst. In der Thalsperre bei Mauthen, häufig.

— **Portae? Wettst.** In der Nähe des Knappenhauses an der Jauken.

Pedicularis Bohatschii Steining. (P. rostrata × elongata.) Am Lamprechtkofel der Mauthner Alpe, sehr selten, unter den Stammeltern, 1700 *m*.

Orobanche lucorum A. Br. Im Kronhofer Graben vereinzelt auf Rubus.

— **reticulata Wallr.** Bei der oberen Valentinalpe auf Compositen.

Galinsoga parviflora Cavan. Bei dem Bade von Kötschach in großer Menge.

Chrysanthemum atratum Jacq. In der Valentinklamm bei Mauthen.

Cirsium triste Kern. (C. Erisithales × rivulare.) An den Abhängen des Cellon gegen die Plöcken, nicht häufig, unter den Stammeltern.

Hinsichtlich der übrigen bemerkenswerten Fundangaben sei auf den Bericht selbst verwiesen.

Ueber Wulfenia Carinthiaca wird Folgendes gesagt:

„In dem „Führer durch das Gailthal", herausgegeben vom Comité der Gailthalbahn, . . . heißt es in dem floristischen Theile von Marcus Freiherrn von

---

*) Vergl. Literaturberichte in „Carinthia II", 1899, S. 258—260, 1900, S. 123—125, 1901, S. 189.

Jabornegg, S. 31: „. . . und zwar liegt die Linie dieser Verbreitung in einer Höhe von 1600—1650 *m*, über welche hinauf und hinab die Pflanze nicht zu finden ist."

Dieser Bemerkung erlaube ich mir, aus eigener Anschauung entsprungen, Folgendes entgegen zu halten: **Wulfenia kommt im Trögelgraben zur Nassfeldhütte ansteigend, vereinzelt schon bei 1000—1100 *m* in schönen Exemplaren vor.** Schon 100—200 *m* höher steigend, trifft man diese Pflanze an feuchten Runsen im Walde in riesiger Menge an und gibt es der Stellen mehrere, wo dies der Fall ist. Zur Nassfeldhütte weiter ziehend, verschwindet sie nach und nach und tritt dann erst, zur Watschiger Alpe hinüberschwenkend, hinter derselben in riesiger Menge mit **Veronica lutea** auf . . ." H. S.

Schicksale einer gewesenen Species. Galeopsis Murriana Borb. et Wettstein (1890—1900). Von Dr. J. Murr. Allgemeine botanische Zeitschrift (Karlsruhe), 1901, Nr. 3, S. 46—49, Nr. 4, S. 63.

In Nummer 1 des Jahrganges 1897 unserer Zeitschrift wurde ein Bericht des oben genannten Verfassers über diese Art, sowie auch über deren Vorkommen in Kärnten besprochen. In der vorliegenden Arbeit wird **Galeopsis Murriana** als eine gewesene Art bezeichnet. Murr beginnt, wie folgt: „Am 4. October d. J. (1900) übersandte mir Professor K. Prohaska in Graz zwei Individuen „rothblühender **Galeopsis Murriana**" aus dem Gailthale mit der Bitte, um einen Fingerzeig zur sicheren Unterscheidung derselben von echter **G. pubescens Besser.**

Meine Antwort lautete dahin, dass nach meiner bereits seit einem Jahre gehegten Anschauung die rothe (und mithin auch die gelbe) **Galeopsis Murriana** mit **G. pubescens** der Art nach zusammenfällt, respective dass die typische gelbblühende **G. Murriana** kaum für etwas anderes als eine allerdings durch ihr ausschließliches und massenhaftes, das Gepräge einer selbständigen Art erweckendes Auftreten in gewissen Gegenden merkwürdige Farbenspielart von **G. pubescens** zu betrachten sei. Ich hatte diese Anschauung bereits in meinem Artikel „Zur systematischen Stellung der **Galeopsis Murriana Borb. et Wettst.**" (Oesterr. botanische Zeitschrift, 1896, S. 445) als vorübergehende Muthmaßung von meiner Seite erwähnt, im übrigen aber die Pflanze, besonders anschließend an v. Borbas, als eigene, der **G. pubescens** parallele Species erklärt und zur Erhärtung dessen gewisse Unterschiede in den Form- und Größenverhältnissen der Krone vorgeführt, die sich jedoch, indem eben jene Merkmale bei **G. Murriana** und **pubescens** denselben weitgehenden Schwankungen unterworfen erscheinen, als zu einer specifischen Differenzierung unhaltbar zeigten. (So zeigt **G. pubescens** und **G. Murriana** [in der **var. rubrocalix**] gleichmäßig das Maximum von 21 m/m Kronenlänge und 7 m/m oberster Röhrenweite.)

Meine Nachforschungen und Nachfragen förderten diesbezüglich das interessante Ergebnis zutage, dass die typische **G. Murriana** thatsächlich von einzelnen Forschern der Gegenwart bereits als gelbblühende **G. pubescens** gesammelt und angesprochen wurde.

Gleichwohl trifft diejenigen, welche sich einer anderen Anschauung zuwandten, keinerlei Vorwurf. An Plätzen, wo neben dominierender gewöhnlicher **G. pubescens** auch die gelbblütige Form mehr weniger häufig auftritt, konnte dieselbe eher als

Farbenspielart erkannt werden, als dort, wo G. **Murriana** mit ihren die G. **speciosa** nachahmenden bleichgelben, auf der Unterlippe violettroth gefleckten Kronen ausschließlich und oft massenhaft (wie am locus classicus in Afling bei Innsbruck) vorkommt oder die echte rothblühende G. **pubescens** sich nur sporadisch, gleichsam als seltenere Spielart der G. **Murriana** einmischt.

So kam es, dass meine ursprüngliche Ansicht erst nachhaltig erschüttert wurde, als ich im September 1899 zum zweitenmale (das erstemal war es im September 1896 in Tarvis) an der von meinem Freunde Hellweger 1897 auf Maisädern westlich über Hötting bei Innsbruck entdeckten Fundstelle die hellgelbe G. **Murriana** durch verschiedene Farbenspielarten in eine von mäßig großblütiger G. **pubescens** füglich nicht zu unterscheidende Pflanze übergehen sehen konnte."

Weiters werden nun die verschiedenen Anschauungen über das Grundwesen der G. **Murriana** mit Angabe der Botaniker, welche jeder dieser Deutungen folgten, angeführt.

Hervorgehoben wird die im neunten Bande unseres Musealjahrbuches (1870) S. 26 von Baron Jabornegg auf Dölls Bestimmung hin vorgenommene Bezeichnung G. **pubescens fl. ochroleucis**. Als Fundorte in Kärnten werden genannt: Tarvis und Saifnitz, stellenweise auch mit rothblütiger G. **pubescens** und verschiedenen Kreuzungen der beiden Farbenspielarten*) (Murr 1896), Möderndorf bei Hermagor (Prohaska 1897), massenhaft in der Buchenregion der Plöcken mit purpurnen und schwefelgelben Blumen (v. Jabornegg vor 1870), vergl. Pacher und Jabornegg „Flora von Kärnten", 2. Band, S. 254; weißlich, gelblich und roth auf Aedern bei Klagenfurt (Baron Benz 1899).

Das Verbreitungsgebiet ist sehr schön abgerundet, da es sich von der bayrischen Grenze bis Niederösterreich und Obersteiermark, dem oberen und mittleren Drau-, unteren Inn- und Etschgebiete bis nach Italien ausdehnt. G. **Murriana** stellt sich nicht nur systematisch, sondern auch pflanzengeographisch als höherwertige Spielart dar. H. S.

Die Bedeutung der Verbreitungsmittel der Pflanzen in der alpinen Region. Von Dr. Paul Vogler. Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Neue Folge, I. Band, 1902, Nr. 22, S. 253—255.

Ueber der oberen Waldgrenze beginnt eine scharf umschriebene Region, die Alpenregion. Sie ist ausgezeichnet durch kurze Vegetationsdauer, lange und tiefe Schneebedeckung, lange gefrorenen Boden, starke Insolation, aber auch vergrößerte Ausstrahlung während der Nächte, heftige Wirkung des Windes, Zurücktritt des Thierlebens und des stehenden Wassers.

Der Verfasser suchte (wenigstens für die Schweiz) die bisher noch offene Frage zu lösen, ob die Alpenflora in besonderem Grade Anpassungen an die Verbreitung durch Wind, Wasser oder Thiere zeige. Seine Untersuchungen führten nun zu folgenden Ergebnissen:

Das wichtigste Verbreitungsagens bilden die Luftströmungen, die umso häufiger und stärker werden, je höher wir steigen. Aber auch die leichteren Luftströmungen sind in den Alpen für die Pflanzen von größerer Bedeutung als in

---

*) Geringste Kronenlänge der rothblühenden Pflanze 15 m/m.

der Ebene. Die durch die Erwärmung regelmäßig entstehenden Ströme erheben leichte, flugfähige Samen oft in beträchtliche Höhen. Oft ist das vielleicht der einzige Weg, auf dem die Spalten stei er Wände überhaupt besiedelt werden können. Auch horizontale Winde von geringerer Stärke haben in dieser Region größere Wirkungen; es fehlen die Wälder und hochstämmigen Bäume, die in geringerer Höhe Hindernisse bieten. Samen, die von Gipfeln oder Bergkämmen weggeblasen werden, können, selbst wenn sie fortwährend fallen, sehr weite horizontale Strecken zurücklegen, ehe sie den Boden erreichen. Es tritt sohin in jeder Beziehung die viel größere Bedeutung des Windes als Verbreitungsagens hervor.

Anpassungen an Verbreitung durch stehendes Wasser spielen in der Alpenregion keine große Rolle, denn die Wassertemperatur der Seen ist hier gewöhnlich zu niedrig, um eine ausgedehnte Vegetation zu gestatten. Nur einige wenige Laichkräuter und Riedgräser steigen über die Waldgrenze.

Auch die Verbreitung der Häkel- und Klettfrüchte, der Beeren und ähnlichen Fruchtformen durch die Thiere tritt sehr zurück. Nur wo die Cultur die Viehherden hinführt, erreicht das Thierleben eine größere Bedeutung, und es ist wohl nicht Zufall, dass die meisten häkel- und klettfrüchtigen Arten der alpinen Region Pflanzen der Weide sind.

Aus der folgenden kleinen Zusammenstellung ist das Zunehmen der Anpassungen an den Wind und das Abnehmen jener an Thiere und Wasser hinsichtlich der Schweizer Arten zu ersehen:

Anpassung an die Verbreitung durch	1. Von der Gesammtsumme	2. Von den nicht eigentlich alpinen Arten	3. Von den „eigentlichen Alpenpflanzen"	4. Von den in der Alpenregion überhaupt vorkommenden
a) Wind	41 %	38 %	60 %	53 %
b) Thiere	13 %	15 %	3 %	7 %
c) Wasser	4 %	4 %	(0·3 %)	3 %
d) Ohne derartige Anpassungen .	42 %	43 %	37 %	37 %
(Summe der Schweizer Arten .	2294	1951	343	697)

Verhältnismäßig junge Standorte, wie Moränen oder durch Abschmelzen der Gletscher frei gewordene Gebiete, weisen ein noch stärkeres Ueberwiegen anemochorer oder windfrüchtiger Arten auf, als die alpine Region überhaupt. Am Rhônegletscher wird seit 1874/75 das in jedem Jahre durch den Gletscherrückzug frei gewordene Gebiet markiert. 1883 besaßen die ersten vier Gürtel folgende Zahl von Arten: I 38, II 37, III 22, IV 12. An Windverbreitung angepasst sind: im ersten Gürtel 66 %, im zweiten 73 %, im dritten 91 %, im vierten ebenfalls 91 %. Je jünger also der Standort, umso größer die relative Zahl der windfrüchtigen Arten.

Ganz ähnlich mag es gegangen sein bei der Einwanderung der Alpenflora überhaupt nach der Eiszeit. H. S.

Vereins-Nachrichten.

Ausschussitzung am 20. Juni 1902.

Vorsitzender: Baron M. Jabornegg.

Anwesend: Dr. Latzel, Dr. Mitteregger, Custos Prof. Brunlechner, Custos Sabidussi, Dr. Angerer, Prof. Braumüller, Dr. Canaval, Dr. Giannoni, J. v. Gleich, Polizeiarzt Gruber, R. v. Hauer, Bergrath Hinterhuber, Prof. Meingast, Oberbergverwalter Pleschutznig, Dr. Svoboda, Dr. Papotitsch.

Entschuldigt: Prof. Ebenhöch

Unter den Einläufen befindet sich die Zuschrift des hydrographischen Bureaus, die Subventionierung des meteorologischen Beobachters betreffend.

Dem Bibliothekar wird ein vierzehntägiger Urlaub bewilligt. Es wird beschlossen, die Auffrischung der Schriften an der Wettersäule zu veranlassen und betreffs des Verbleibens der Reste des Pacher'schen Herbars Erkundigung einzuziehen.

Der Secretär theilt mit, dass die Neuaufstellung der Petrefacten- und Käfersammlungen erfreuliche Fortschritte mache. Die Anschaffung des von Herrn Sabidussi empfohlenen Werkes: „Warming-Graebner, Lehrbuch der ökologischen Pflanzengeographie“, wird beschlossen.

Herr Dr. Angerer stellt eine Anfrage, die Bestreitung der Kosten für die Messungen am Pasterzengletscher betreffend. Der Ausschuss erklärt jedoch, diese Messungen seien in erster Linie Aufgabe des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereines und wäre das Museum auch nicht in der Lage, für diese Kosten aufkommen zu können.

Am 29. Mai fand eine Directionssitzung statt.

Inhalt.

Druck von Ferd. v. Kleinmayr in Klagenfurt.

Carinthia

II.

Mittheilungen des naturhistorischen Landesmuseums
für Kärnten
redigiert von
Dr. Karl Frauscher.

Nr. 4 und 5. Zweiundneunzigster Jahrgang. 1902.

Todes-Anzeige.

Der Verein Naturhistorisches Landesmuseum setzt seine Mitglieder geziemend in Kenntnis von dem Ableben von drei verdienstvollen correspondierenden Mitgliedern, den meteorologischen Beobachtern:

Conrad Wernisch, Oberlehrer in Reichenau, gestorben am 8. August,

Thomas v. Sternfeld, Gutsbesitzer am Radsberg, gestorben am 16. August, und

Raimund Prugger, Bergverwalter in Eisenkappel, gestorben am 7. September, der für seine mehr als fünfundzwanzigjährigen meteorologischen Beobachtungen durch Verleihung des goldenen Verdienstkreuzes mit der Krone anlässlich des fünfzigjährigen Jubiläums der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus ausgezeichnet wurde.

Ehre ihrem Andenken!

Der Sommer 1902 in Klagenfurt.

Von Franz Jäger, k. k. Professor i. R., derzeit meteorologischer Beobachter.

Monat und Jahreszeit	Luftdruck in Millimeter größter	am	kleinster	am	mittel	Luftwärme in Celsius ° größte	am	kleinste	am	mittel	Dunstdruck mm	Feuchtigkeit %	Bewölkung	Herrschender Wind
Juni . . .	730·1	28.	712·4	8.	721·06	28·4	30.	6·8	8.	16·40	9·5	70·1	6·0	NE
Juli . . .	729·6	4. 19.	714·6	11.	723·14	30·8	8.	11·4	28.	19·25	11·2	69·4	4·6	NE
August . .	727·3	23.	718·9	30.	722·94	27·2	7.	7·4	14.	17·40	11·2	76·7	3·9	NE
Sommer .	729·0	—	715·3	—	722·36 +0·16	28·8	—	8·5	—	17·66 —0·48	10·6	72·1 -4·3	4·8 + 0·2	NE
Normal .	—	—	—	—	722·22	—	—	—	—	18·16	—	76·4	4·6	SW

Niederschlag Summe	größter in 24 h	am	Tage heiter	h. heiter	trüb	darunter mit Niederschlag	Schnee	Hagel	Gewitter	Sturm	Nebel	Ozon 7 h	9 h	Magnet. Declin.	Grundwasser Meter Seehöhe	Sonnenscheindauer mittel Stunden	%	Intens.	Verdunstung mm	Schneehöhe mm
81·0	26·6	8	4	4	22	15	0	0	4	0	1	8·6	7·6	D. magn. Declinationsbeobachtung derzeit eingestellt	437·012	203·4	43·1	2·7	6·0	0
114·5	38·0	19.	13	11	7	12	0	1	9	2	2	8·3	8·0		436·819	286·7	58·9	2·7	4·5	0
66·9	13·1	17.	13	16	2	13	0	0	8	0	12	8·5	8·9		436·589	249·7	56·5	2·8	3·9	0
261·4 +84·1 345·5	25·9	—	30	31	31	40 + 3·2 36·8	0	1	21	2	15	8·7 8·4 +1·7 6·74	8·2		436·807 436·661	739·8 +7·8 732·0	52·8 +0·5 52·3	2·7	14·4	0

Juni. Am 2. abends vor 6 Uhr Regenbogen in E, am 3. morgens vor 6 Uhr Regenbogen in SW und Regenspur. Von 11 Uhr an Gewitter und Regen. Am 4. morgens Regen von 6 bis 8 Uhr. In der Nacht von 11 Uhr an Regen und Gewitter. Am 5. gegen 6 Uhr abends in NW Gewitter ohne Regen, darauf Wetterleuchten in N und E. Am 6. nachts Regen, ebenso am 7. Am 8. vormittags von 11 Uhr an Regen bis gegen 7 Uhr abends. Neuschnee im Gebirge bis unter 1000 Meter herab. Am 9. vormittags, am 10. nachts auf den 11. Regen. Am 12. und nachts vorher Regen. Am 14. Regen und Gewitter (ein Donner). Am 16. nachts auf den 17. Regen. Am

18. nachts Regen; am 20. von 9 Uhr abends bis morgens 10 Uhr am 21. Regen. Die Tage bis 30. heiter, sonnig und warm.

Am 30. die Temperatur des Wörthersees bei Pritschitz um 11 Uhr vormittags bei wolkenlosem Himmel 25·0° C.

Juli. Am 1. nachts Regenspur, Wetterleuchten in NE. Am 2. nach 1 Uhr mittags Gewittersturm aus NW mit Gussregen bis gegen 2 Uhr. In der Umgebung wurden Bäume entwurzelt, die Aeste gebrochen, in der Stadt einer im Benedictinergarten. Abends Wetterleuchten in SE. Am 7. begann der Schnitt des Winterroggens. Am 9. abends Wetterleuchten in SE, nachts Regenspur. Am 10. um 1 Uhr mittags und von 8 bis 9 Uhr abends Gewitter und Regen. Am 11. morgens gegen 8 Uhr Regen und Gewitter in W, S, SE bis gegen 10 Uhr. Der Obirgipfel leicht beschneit.

Am 16. von 2 Uhr 40 Min. nachmittags an Gewitter in NW gegen NE, nach 3 Uhr Gussregen, Gewittersturm und Hagel aus NW gegen SE. Gleichzeitig auch ein Gewittersturm aus NE gegen SW. Dadurch entstand ein Wirbelsturm, der am stärksten bei Reichersdorf gegen Gurnitz—Greifenfels zu wüthete, daselbst und an anderen Orten von Wohnhäusern und Stallungen die Dächer abtrug, die stärksten Bäume entwurzelte. Ein vom Felde heimkehrendes Weib wurde vom Sturme erfasst und eine gute Strecke weit fortgetragen. Die abgedeckten Häuser und Stallungen haben sämmtlich die Längsfront gegen Nord. Die entwurzelten Eichenstämme lagen in der Richtung gegen SE. Beim vulgo Kraintschitsch und Martini in Gradnitz fielen die Hütten nach verschiedenen Richtungen. Dabei hagelte es, ein ununterbrochenes Krachen und Geräusch; die Schlossen fielen mit großer Gewalt, erreichten vereinzelt die Größe von Nüssen und Taubeneiern, von Erbsenform an bis zum Eirund, die größeren ein nahezu regelmäßiges Sechseck zeigend. In der Mitte war ein undurchsichtiger, weißlicher Kern, wie von einer geschmolzenen Masse. Die Temperatur der größeren Schlossen war +5·2 bis 8·2° R. Die Schlossen lagen nach beendetem Gewittersturme haufenweise am Boden. Felder und Gärten, besonders auch Waldungen erlitten großen Schaden. In der Stadt wurden an vielen Häusern, darunter auch besonders am Landesmuseum, die Scheiben der nordseitig gelegenen Fenster vom Hagel zerschlagen. Die Zone des Wirbelsturmes bei Pfaffendorf, Priedol und Reichersdorf war höchstens einen Kilometer breit. Außerhalb dieser Zone war die Luft vollkommen ruhig. (Privatmittheilung.) Nachts Regen.

Am 17. abends Gewitter in NW gegen NE ohne Regen, später Wetterleuchten in E. Am 18. vormittags, abends und nachts Regen. Am 19. von 4 Uhr nachmittags an Gewitter in NW, SW, SE und Regen, der am 20. morgens fortdauert. Von 5 Uhr bis 5 Uhr 30 Min. morgens Gewitter in N, dann nachts Regen um Mitternacht von 11 Uhr an. Am 21. gegen 6 Uhr abends Regen mit drei Regenbogen, zwischen 8 und 9 Uhr abends Gewitter und Regen. Am 22. 4 Uhr nachmittags Gewitter und Regen. Am 25. vormittags Regen. Am 27. abends Wetterleuchten in N. Am 28. morgens Regenspur, vormittags Gewitter in N, SW—SE, abends Regen. Am 30. die Temperatur des Wörthersees bei Pritschitz 23·4° C. um 11 Uhr vormittags. Am 31. abends Wetterleuchten in N.

Im August: Am 1. nachts Regenspur, 1 Uhr 3 Min. mittags zwei Donner in NW. Am 3. nachmittags und abends Regen. Am 5., abends 6 Uhr Gewitter, Regen und Wetterleuchten. Am 6. abends 6 Uhr 8 Min. ein Donner in NW. Am 7. nach 6 Uhr abends Gewittersturm aus NW, Regen und ein schöner Doppel-Regenbogen. Am 9. morgens von 3 Uhr an Regen und Gewitter bis mittags. Am 10. abends Wetterleuchten in SW. Am 11. nach 7 Uhr morgens und nachts Regen. Am 12. gegen Sonnenuntergang Stück eines Regenbogens in E. Am 14. vormittags und abends Regenspur. Am 15. nachmittags Gewitter in SW und Regenspur. Am 17. nachmittags von 4 Uhr an Regen bis gegen 7 Uhr. Regenbogen. Am 20. nach 8 Uhr abends Regen und Gewitter in N. Am 29. abends gegen 7 Uhr Regen. Am 28. morgens 3 Uhr bis gegen 6 Uhr Regen. Am 30. die Temperatur des Wörthersees bei Pritschitz 22·0° C. um 11 Uhr morgens.

Klagenfurt am 23. September 1902.

Localer Beitrag zur Conchylienfauna von Kärnten.

Von P. Vinc. Gredler.

Wohl haben längst Roßmäßler, die beiden Ritter v. Gallenstein, Kokeil, v. Huber, Westerlund u. A. die kärntner Fauna der Weichthiere reichlich, wie sie ist, festgelegt, so dass schwerlich eine Novität mehr verborgen liegt. Allein nicht alle Gebiete sind gleichmäßig durchforscht, wie es für eine engere Fauna wünschenswert, um die

Verbreitungsgrenzen — das „bisher und nicht weiter", das „ob, ob nicht?" — innerhalb eines Landes festzustellen. So bezweifelt Ed. v. Martens in seiner Abhandlung „Die geographische Verbreitung von **Pomatias septemspiralis Kaz.**" (Nachrichtsbl. d. deutsch. malak. Gesellsch., Septbr.—Octbr. 1902, S. 171,) ungeachtet der Behauptung Meinr. v. Gallensteins, dass diese Art überall*) sehr häufig sei, ihr Vorkommen in Kärnten — außer um Klagenfurt und im Isonzothal —, da auch der Monograph dieser Gattung, Dr. Ant. Wagner in Wiener-Neustadt, nur Tarvis und Malborgeth als specielle Fundorte kenne. Dem ist jedoch nicht also.

Berichterstatter nahm im August 1902 in Fedraun, westlich von Villach, am Ausgange des Gailthales, auf einem Vorberge des weitgedehnten Dobratsch und gegenüber den Karawanken einige Zeit Aufenthalt, — nebenbei in der Absicht, Conchylien zu sammeln, konnte sich aber schon bald überzeugen, dass von den Specialitäten des Landes außer **Campilaea intermedia** nichts zu finden sei. Die zierlichen Pupa-Arten der Sattnitz, wie **P. truncatella Pfr.**, **Kokeili Rssm.**, **Rossmässleri** F. Schm., **pagodula** Mich., **costulata** Nils. (sic!?) aber auch die **Isthmia-(minutissima-)** und **Vertigo**-Gruppe fehlen sicher, Quellenmangels halber, hier vollständig. — Zwei andere allgemeine Wahrnehmungen konnte ich ebenfalls machen, die zum Sammeln wenig ermunterten. Erstlich finde ich Kärntner Individuen fast ausnahmslos kleiner, schmächtiger, als sie in Tirol und südlich von Kärnten prosperieren; zweitens ist ihre **Epidermis** gewöhnlich rauher und glanzloser, als in der nachbarlichen Steiermark, wo zumal Clausilien einen ungewöhnlichen Glanz und Farbentiefe zeigen.

So lasse ich denn nachstehend das dürftige Verzeichnis der Vorkommnisse um Fedraun folgen, dem bei genauerer Durchforschung immerhin eine und andere Species sich anreihen dürfte, welches aber vorderhand viel mehr den Nachweis alles dessen, was mangelt, bietet:

1. **Hyalinia glabra** Stud.
2. **Helix (Patula) rupestris** Drap. Nirgends gehäuft.
3. — (**Trigonostoma**) **obvoluta** Müll.
4. — (**Fruticicola**) **incarnata** Müll.
5. — — **strigella** Drap. Meist typisch, häufig.
6. — — **fruticum** Müll. Gemein.

*) Allerdings nur an und um Kalkfelsen, nicht in bebauter Ebene.

7. Helix (Campylaea) planospira Lam. Allenthalben, vorzüglich an alten Mauern beim Schrottthurm.
8. — — intermedia Fér. Stellenweise zahlreich.
9. — (Arionta) arbustorum L. Selten.
10. — (Tachea) nemoralis L. Nur ungebänderte, kleine Expl. getroffen, wie denn auch folg. Art häufiger mit verblassten Binden (var. expallescens Rssm.) vorkommt.
11. — — austriaca Mhlf. Häufiger als vorige Art. Das Vorkommen beider verwandten Arten nebeneinander ist interessant, weil ein Beweis ihrer specifischen Verschiedenheit.
12. — (Helicogena) pomatia L.
13. Buliminus montanus Drap. Nur ein Stück.
14. Pupa (Torquilla) frumentum Drap. Normal, schlank. Von var. illyrica hier noch keine Spur.
15. — — avenacea Brug. Mit var. hordeum Stud.
16. — (Orcula) dolium Drap. Nicht häufig und in Schmutz gehüllt, leicht zu übersehen. Von kleinen Dimensionen.
17. Clausilia laminata Mont. mit var. grossa Ziegl. (an Buchenstrünken) und granatina Ziegl.
18. — dubia Drap. Sehr schlank.
19. — plicatula Drap. Gemein.
20. — filigrana Ziegl. Unter Steinen; hier äußerst rar.
21. Pomatias septemspiralis Kaz. Wie überall, wo dies zierliche Schneckchen sich angesiedelt hat, häufig.

Verzeichnis der bisher in Kärnten beobachteten Käfer.

Von Karl Holdhaus und Theodor Prossen.

(Fortsetzung, zusammengestellt von Karl Holdhaus.*)

Die vorliegende Arbeit entspringt dem Wunsche, einen allgemeinen Ueberblick über die Käfervorkommnisse Kärntens zu bieten, und ist demnach eine Vereinigung und Ergänzung der bisher erschienenen

*) Diese Fortsetzung ist eigentlich eine Neubearbeitung des von uns bereits in Nummer 3 des XC. Jahrganges der „Carinthia II“ publicierten Verzeichnisses

einschlägigen Localfaunen. Die diesbezügliche Literatur umfasst folgende Arbeiten:

Birnbacher J., Beiträge zur Käferfauna Kärntens. Jahrbuch XII des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten, pag. 48.

Gobanz Josef, Zur Coleopterenfauna der Steiner Alpen und des Vellachthales. Verhandlungen des zoologisch-botanischen Vereines in Wien, Band V, pag. 733.

Gobanz Alexander, Nachtrag zur Coleopterenfauna der Steiner Alpen und des Vellachthales. Jahrbuch IX des naturhistorischen Landesmuseums, pag. 122.

Gredler Vincenz Maria, P., Zur Käferfauna des Möll- und Gailthales. Jahrbuch VIII des naturhistorischen Landesmuseums, pag. 66.

Kirchsberg Oskar v., Beiträge zur Käferfauna. „Carinthia II“, 1871, pag. 27.

Klimsch Edgar, Die Käferwelt der Umgebung Klagenfurts, besonders jene der Sattnitz. „Carinthia II“, 1899, pag. 5, 63, 102, 136, 242.

Kokeil Friedrich, Beobachtungen über das Vorkommen verschiedener Insecten im Jahre 1857 und 1858. Jahrbuch IV, pag. 110.

Latzel R., Dr., Beiträge zur Fauna Kärntens. Jahrbuch XII, pag. 91.

Liegel Emanuel, Zur Synonymie der Kokeil'schen in literis-Käfernamen. „Carinthia II“, 1880, pag. 342.

— Verzeichnis der in den Jahren 1881 bis 1885 bei Feldkirchen und Gnesau beobachteten Coleopteren. Jahrbuch XVIII, pag. 9.

— Eine coleopterologische Excursion auf den Mallnock. „Carinthia II“, 1891, pag. 151.

---

der kärntnerischen Carabiden. Die seither erschienenen neuen Arbeiten über einzelne unserem Faunengebiet angehörende Gattungen und Artgruppen, die Einführung der ternären Nomenclatur auf coleopterologischem Gebiete, sowie namentlich unsere eigenen zahlreichen neuen Beobachtungen und Funde hätten einen so ausgiebigen Nachtrag zu unserer damaligen Bearbeitung nöthig gemacht, dass wir es im Interesse der Uebersichtlichkeit vorzogen, eine Neubearbeitung zu liefern. Zugleich benutzen wir die Gelegenheit, um eine neue, ausführlichere Einleitung zu geben.

Miller Ludwig, Seltene Käferfunde in den Heiligenbluter Alpen. „Carinthia II", 1879, pag. 203.

Pacher David, Ueber die Käfer in den Umgebungen von Sagritz und Heiligenblut. Jahrbuch II, pag. 30.

— Telephorus signatus Germ. Jahrbuch IV, pag. 127.

— Die Käferfauna des deutschen Gailthales, verglichen mit der des Rosenthales, Bellachthales und der Steiner Alpen. Jahrbuch VII, pag. 103.

Schaschl Johann, Die Coleopteren der Umgebungen von Ferlach. Jahrbuch III, pag. 89, 183.

Straschil Camillo, P., Käfervorkommen in der Nähe von Villach. „Carinthia II", 1891, pag. 32.

Zwanziger Gustav Adolf, Neue und seltene Insectenfunde. „Carinthia II", 1890, pag. 201.

Es ist ohneweiteres klar, dass namentlich die älteren Arbeiten zahlreiche unrichtige Angaben enthalten, und wir haben der kritischen Sichtung derselben unsere besondere Sorgfalt zugewandt und in unser Verzeichnis nur solche Arten aufgenommen, für welche uns Belegstücke aus Kärnten vorlagen oder deren Kärntner Vorkommen uns wenigstens nicht unwahrscheinlich erschien, während jene Angaben älterer Autoren, die vermuthlich auf Irrthümern beruhen, in unsere Arbeit nicht aufgenommen wurden. Wir glauben dadurch eine feste Basis für die weitere coleopterologische Durchforschung unseres Landes geschaffen zu haben. Unsere eigene mehrjährige Sammelthätigkeit in allen Theilen des Landes, sowie die wertvolle Mithilfe der beiden heimischen Sammler Herren Edgar Klimsch und Franz Pehr setzten uns instand, unserer Arbeit ein reiches Untersuchungsmaterial zugrunde zu legen, so dass die Zahl der aus Kärnten nachgewiesenen Arten um ein bedeutendes vermehrt wurde, wenn wir uns auch nicht schmeicheln dürfen, eine erschöpfende Uebersicht bieten zu können.

Der wesentliche Zweck unserer Arbeit ist der einer jeden Localfauna, einen allgemeinen Ueberblick über die Vorkommnisse unseres Landes zu bieten, in der alleinigen Absicht, dem heimischen Sammler, namentlich dem Anfänger, eine rasche Orientierung auf diesem Gebiete zu ermöglichen und ihn zum selbständigen Weiterforschen anzuregen. Der Zweck der Localfaunen ist nach unserer Auffassung vor allem ein praktisch erziehlicher, denn der streng wissenschaftliche Wert solcher Arbeiten ist naturgemäß gering und das aus mehreren Gründen. Die Mehrzahl aller aufgezählten Arten umfasst längst bekannte oder aber ganz selbstverständliche Vorkommnisse und bietet keinerlei neue Resultate, denn die vom geographischen Standpunkte aus bemerkenswerten neuen Beobachtungen ließen sich meist auf wenige Seiten zusammenfassen. Der Hauptgrund aber ist der, dass es nach dem gegenwärtigen Stande der Literatur absolut unmöglich ist, einzelne unrichtige Angaben zu vermeiden, weshalb der Gattungsmonograph die Angaben des Localfaunisten in der Regel ohne Untersuchung einschlägigen Materiales aus dem

betreffenden Gebiete gar nicht verwerten kann. Die beste Localfauna wäre aus diesem Grunde eigentlich eine reichhaltige Sammlung der Naturschätze eines Gebietes, aus welcher jedem Monographen das nöthige Material zu seinen Studien mitgetheilt wird, und auf diese Weise ist es auch möglich, mit der Zeit ein vollkommen fehlerfreies Localverzeichnis zu erhalten. Wenn wir gleichwohl schon jetzt mit einem faunistischen Verzeichnis hervortreten, so geschieht es nur, um einem recht fühlbaren praktischen Bedürfnis Rechnung zu tragen.

Einer angenehmen Pflicht entsprechend, sei allen jenen Herren, welche diese Arbeit förderten, an dieser Stelle bestens Dank gesagt. Zu besonderem Danke fühlen sich die Verfasser den nachgenannten Herren verpflichtet, welche mit seltener Liebenswürdigkeit einen großen Theil der Dubiosa bestimmten: Senatspräsident Hofrath Dr. Josef Birnbacher in Wien, Dr. Max Bernhauer in Stockerau, Custos L. Ganglbauer in Wien, kais. Rath Edmund Reitter in Paskau und J. Schilsky in Berlin.

Die Aufzählung der Arten erfolgt nach dem Cat. Col. Eur. Caus. et Arm. Ross. 1891, von dessen Anordnung wir nur in einigen wenigen Fällen zugunsten neuerer systematischer Anschauungen abwichen.

Indem wir unsere Arbeit der Oeffentlichkeit übergeben, hoffen wir, dass dieselbe recht Vielen Anregung und Belehrung bieten und dazu beitragen möge, neue Jünger heranzubilden für eine Wissenschaft, welche infolge ihres hohen Erkenntnisgehaltes einen hervorragenden Rang unter den morphologischen Wissenschaften einzunehmen berufen wäre, wenn es nicht an Armen fehlte, das weite Feld zu bebauen.

Cicindelidae.

Cicindela campestris L. Ueberall häufig, an sonnigen Feldwegen.
— **sylvicola Ltr.** Verbreitet und an sonnigen Waldwegen häufig.
— **hybrida L.** Verbreitet.
— **v. riparia Ltr.** An sandigen Ufern der Flüsse und Bäche häufig.
— **germanica L.** Verbreitet, doch nirgends häufig.

Carabidae.

Calosoma sycophanta L. Sagritz im oberen Möllthale (nach David Pacher), Leopoldskirchen (Klimsch), Loiblthal; je ein Exemplar.

Procerus gigas Crtz. Tiffen bei Feldkirchen, „Gegend" bei Villach, Gailthal, unteres Drauthal, Karawanken, Steiner Alpen, Wolfsberg. Man födert die Art mit ausgelegten Schnecken.

Carabus coriaceus L. Ueberall, doch nirgends häufig.
— **violaceus L. obliquus Thoms.** Verbreitet, mehr oder minder häufig.
— — **Neesii Hoppe.** Im Hochgebirge, namentlich in den Tauern, hochalpin unter Steinen.

Carabus coriaceus L. Germari Sturm. Formen, die dieser Rasse nahestehen, im südlichen Unterkärnten.

— catenulatus Scop. Ueber den größten Theil Kärntens verbreitet, in der oberen Waldregion und hochalpin unter Steinen selten.

— intricatus L. Verbreitet und nicht selten.

— depressus Bon. Bonelli Dej. Im Möllthal und in der Rigglei bei Sachsenburg, subalpin in alten Baumstöcken und hochalpin unter Steinen.

— Fabricii Panz. Tauern, Rockgruppe, Koralpe, sub- und hochalpin, selten.

— Creutzeri Fab. form. typ. Ueber den größten Theil von Kärnten verbreitet, namentlich in der subalpinen Region, doch meist selten.

— — Kircheri Germ. Karnische Alpen (Wolayasee), Karawanken (Matschacher Alm), hochalpin sehr selten.

— irregularis F. Karawanken bei Ferlach (Heilige Wand), selten.

— auronitens F. Ueber ganz Kärnten verbreitet, sub- und hochalpin unter Steinen, im allgemeinen selten.

— variolosus F. Sattnitz bei Klagenfurt, Wörtherseeufer, Gurkufer bei Gnesau, Karawanken, Unterdrauburg, selten.

— granulatus L. interstitialis Duft. Verbreitet und häufig.

— cancellatus Illig. Verbreitet und mehr oder minder häufig. Meist findet sich form. nigricornis Dej., in Südkärnten emarginatus Duftschm. Grüne Stücke der letzteren Form sind var. Dahli Schaum.

— arvensis Hbst. Auf Alpen und in Alpenthälern, selten.

— nemoralis Müll. Verbreitet, doch überall selten.

— hortensis L. Verbreitet und nicht sehr selten.

— concolor F. silvestris Panz. Typische Stücke dieser Form in den Gailthaler Alpen, in der Kreuzeck- und Rockgruppe, namentlich an der Waldgrenze, ziemlich selten.

— — Redtenbacheri Géh. Auf der Kor- und Saualpe, hochalpin, häufig. Dieser Rasse sehr nahestehende Formen in den Karawanken (Obir) und in den Tauern (Rauris).

— alpestris Sturm, form. typ. In den Kalkalpen von Südkärnten, hochalpin, aber ziemlich selten. Fehlt am Dobratsch und in den Gailthaler Alpen (nördlich der Gail).

Carabus alpestris Hoppei Germ. Im Urgebirge die Stammform vertretend, hochalpin, häufig. Fehlt auf der Kor- und Saualpe. Ein zu dieser Rasse gehörendes Exemplar fieng Holdhaus in der Siflitz in den Gailthaler Alpen.

— **carinthiacus Strm.** Tauern, Kreuzeckgruppe, Karnische Alpen, Gailthaler Alpen, Karawanken. Fehlt anscheinend in Nordkärnten, östlich der Lieser.

— **Linnei Panz.** Am Hohen Staff (Gailthaler Alpen), ein Exemplar.

— **convexus L.** Verbreitet und nicht selten. Im Glocknergebiet wird die Stammform durch **convexus Hornschuhi Hoppe** vertreten.

Cychrus angustatus Hoppe. In den Gräben der Hohen Tauern, bei Gnesau und im Görzbachgraben, sehr selten. **Stud. gym.** Hans Berger (Villach) fieng ein Exemplar am Dobratsch.

— **Schmidti Chaud.** Alpen des oberen Gailthales, Karawanken, hochalpin unter Steinen.

— **rostratus L.** Verbreitet und nicht selten. Meist **form. Hoppei Gglb.**

— **attenuatus F.** Verbreitet und in subalpinen Wäldern nicht selten.

Leistus rufomarginatus Duft. Bei Villach, ein Stück.

— **nitidus Duft.** Verbreitet, meist in subalpinen Wäldern, doch auch hochalpin, stellenweise nicht selten.

— **ferrugineus L.** Verbreitet, doch nicht sehr häufig.

— **rufescens F.** Heilige Wand (Ferlach), sehr selten; auch bei Grafenstein ein Exemplar.

— **piceus Fröhl.** Verbreitet, doch ziemlich selten (— 2300 *m*).

Nebria picicornis F. Verbreitet, an Fluss- und Bachufern häufig.

— **Jockischi Sturm.** Verbreitet und an Waldbächen nicht selten.

— **Gyllenhali Schönh.** Ueberall mehr oder minder häufig, auch hochalpin.

— **v. arctica Dej.** In Gesellschaft der Stammform, doch meist hochalpin; (im Königsstuhlgebiete ziemlich häufig).

— **brevicollis F.** Oberes Gailthal, Umgebung von Villach (Oswaldiberg, Görlitzen), in Wäldern selten. Auch hochalpin auf der Koralpe.

Nebria Dahli Sturm. In den Karawanken nicht selten, subalpin.
— fasciatopunctata Mill. Auf der Koralpe an Bachrieseln unter Steinen in Anzahl.
— Hellwigi Panz. Tauern, am Rande von Schneefeldern häufig.
— Germari Heer. In den Karawanken und Karnischen Alpen (Wolaya-See) hochalpin am Rande von Schneefeldern unter Steinen. Ein Exemplar fieng Holdhaus auch am Mallnitzer Tauern. Beim Wolaya-See auch Stücke mit schwarzen Schenkeln (ab. Simony Gglb).
— atrata Dej. Hohe Tauern, am Rande von Schneefeldern unter Steinen, bis 3000 *m* emporsteigend.
— austriaca Gglb. Im Urgebirge Nordkärntens hochalpin, unter Steinen, namentlich am Rande von Schneefeldern.
— diaphana Dan. In den Kalkalpen Südkärntens, die vorige Art vertretend.
— castanea Bon. In den Gebirgen von Nordkärten (mit Ausschluss der Koralpe), sowie in den Karnischen Alpen (Wolaya-See), hochalpin an Schneefeldern.
— Schusteri Gglb. Auf der Koralpe, wo sie die N. castanea vertritt, hochalpin unter Steinen.

Notiophilus aequaticus L. Ueberall häufig (—2400 *m*).
— palustris Duft. Mit vorigem, aber seltener.
— hypocrita Putz. Von Custos Ganglbauer in der alpinen Region des Dobratsch in mehreren Stücken aufgefunden.
— biguttatus F. Desgleichen, nicht selten.

Omophron limbatus F. Oberkärnten, selten; auch am Glanufer bei Klagenfurt ein Stück, am Gurkufer bei Grafenstein, nicht selten.

Elaphrus uliginosus F. Bei Villach und Klagenfurt, selten.
— cupreus Duft. Nach Pacher im oberen Gailthale; auch am Gurkufer bei Grafenstein einmal gefangen.
— riparius L. Heiligenblut; Gurkufer bei Gnesau; Klagenfurt, ziemlich selten.
— aureus Müll. Nach Gredler im oberen Gailthale.
— Ullrichi W. Redtb. Oberes Gail- und Möllthal, Draunfer bei Sachsenburg, Gurkufer bei Grafenstein, nicht selten.

Lorocera pilicornis F. Ueberall mehr oder minder selten. Bodenthal sehr häufig.

Dyschirius thoracicus Rossi. Nach Schaschl bei Ferlach in einem Stücke.
— **politus** Dej. Oberkärnten, Gurkufer bei Grafenstein, nicht selten.
— **angustatus** Ahr. Drauufer bei Sachsenburg, nicht selten.
— **ruficornis** Putz. Bei Villach, nur einmal gefangen.
— **substriatus** Dft. Bei Sachsenburg, seltener als **angustatus**.
— **aeneus** Dej. Bei Ferlach und Klagenfurt, ziemlich selten.
— **intermedius** Putz. Gailufer bei Föderaun, selten.
— **globosus** Hbst. Ueberall häufig, am Dobratsch bis 2100 *m*.
— **laeviusculus** Putz. Oberkärnten, selten.
— **alpicola** Ganglb. n. sp. Kalkalpen, Königsstuhlgebiet, Kor- und Saualpe; obere Waldregion und hochalpin (scheint am Dobratsch zu fehlen).
— **rotundipennis** Chaud. Bellacher Alpen, Ferlach, Umgebung von Klagenfurt und Villach, häufig.

Clivina fossor L. Verbreitet und nicht selten.
— **collaris** Hbst. Mit vorigem, doch seltener.

Broscus cephalotus L. Drauufer bei Sachsenburg und Kleblach; Gailthal, Klagenfurt, Grafenstein; ziemlich selten.

Tachypus caraboides Schrk. An Flussufern, ziemlich häufig.
— **pallipes** Duft. Loiblbachufer, Sattnitz und Grafenstein am Gurkufer, ziemlich selten.
— **flavipes** F. Ueberall gemein.

Bembidion striatum F. Am Drauufer bei Ferlach nicht selten (nach Schaschl).
— **foraminosum** Sturm. Verbreitet, an Bach- und Flussufern stellenweise nicht selten.
— **littorale** Oliv. Drauufer bei Ferlach, selten; bei Gnesau am Gurkufer, nach Liegel sehr häufig. Auch bei Grafenstein.
— **pygmaeum** F. An Fluss- und Bachufern, ziemlich selten.
— **lampros** Hbst. Ueberall gemein.
— v. **properans** Steph. In Gesellschaft der Stammform.
— **punctulatum** Drap. Bellach-, Drau- und Gurkufer, mehr oder minder häufig.
— **bipunctatum** L. Verbreitet, namentlich in der hochalpinen Region mehr oder minder häufig.
— **dentellum** Thbg. Nach Pacher im oberen Möllthal an Bächen.

Bembidion fasciolatum Dftschm. Namentlich in den südlichen Thälern des Landes, an Gebirgsbächen unter Schotter. Die meisten Stücke gehören zu var. ascendens K. Dan. In Nordkärnten relativ selten.

— coeruleum Serv. Bugnioni K. Dan. In Gesellschaft von fasciolatum, aber viel seltener als dieses.

— tricolor F. In Südkärnten an Gebirgsbächen unter Schotter, relativ selten.

— conforme Dej. Mit voriger Art, aber viel zahlreicher als diese.

— tibiale Duftschm. An Gebirgswässern überall häufig.

— Redtenbacheri K. Dan. In Gesellschaft der vorigen Art, jedoch seltener als diese.

— complanatum Heer. Gleichfalls meist in Gesellschaft von tibiale, aber relativ selten.

— longipes K. Dan. Vermuthlich über ganz Kärnten verbreitet, an Gebirgsbächen unter Schotter, aber überall selten.

— eques Strm. In den Karawanken an Gebirgsbächen unter Schotter häufig.

— fulvipes Strm. Ueber den größten Theil des Landes verbreitet, namentlich an Gebirgsbächen nicht selten.

— ripicola Duf. Die Varietäten v. scapulare Dej. und v. testaceum Duft., an Fluss- und Bachufern mehr oder minder häufig.

— Andreae F. Verbreitet und häufig, auch var. Bualei Duv. und v. femoratum Sturm

— fluviatile Dej. Ein Stück dieser schönen, dem Süden angehörigen Art fieng Herr Prossen am Gurkufer bei Grafenstein.

— ustulatum L. Verbreitet und häufig.

— lunatum Dft. Bellach im Loiblbach, sowie am Draunfer bei Sachsenburg, nicht selten.

— modestum F. Loiblbach-, Gurkufer, ziemlich selten.

— decorum Panz. Verbreitet, nicht häufig.

— Stephensi Crotch. In der Klinzerschlucht bei Mühldorf (Oberkärnten) in einem Exemplar gefunden.

— nitidulum Marsh Ueberall mehr oder minder häufig.

— monticola Sturm. Verbreitet, doch nicht häufig.

— ruficorne Stum. Verbreitet, häufig.

— v. Millerianum Heyd. Loiblbach und Gurkufer, nicht selten.

Bembidion stomoides Dej. Oberkärnten, in Gesellschaft von ruficorne, doch viel seltener. Auch bei Gnesau.
— **decoratum** Dft. Drau- und Gurkufer, nicht selten.
— **minimum** F. Verbreitet, stellenweise häufig.
— **glaciale** Heer. Oberkärnten, auch Heil. Wand bei Ferlach, hochalpin, am Rande von Schneeflecken.
— **quadriguttatum** F. Oberkärnten, auch Klagenfurt, mehr oder minder selten.
— **quadrimaculatum** L. Verbreitet, ziemlich häufig.
— **tenellum** Er. Oberkärnten, stellenweise häufig, auch bei Grafenstein am Gurkufer nicht selten.
— **gilvipes** Sturm. Gnesau, ziemlich selten (nach Liegel).
— **Doris** Panz. Bei Villach, im Moos, selten.
— **articulatum** Gyllh. Verbreitet, nirgends häufig.
— **guttula** F. Nach Liegel bei Gnesau, selten.
— **biguttatum** F. Oberes Gailthal (nach Pacher); Sattnitz, nicht selten.

Ocis quinquestriatus Gyllh. Bei Villach und bei Feld am See in einzelnen Exemplaren gesammelt.

Tachys sextriatus Dft. Oberkärnten, Umgebung Klagenfurts, Gurkufer bei Grafenstein, mehr oder minder selten.
— **quadrisignatus** Dft. Verbreitet und häufig.
— **parvulus** Dej. St. Georgen bei Klagenfurt, ziemlich häufig.
— **bistriatus** Dft. Feldkirchen, Klagenfurt, Grafenstein, ziemlich selten, bei Warmbad Villach sehr häufig.
— **gregarius** Chaud. Drauufer bei Sachsenburg und an anderen Orten, ziemlich häufig.

Tachyta nana Gyllh. Ueberall gemein.

Perileptus areolatus Crtz. Sattnitz-, Loiblbach- u. Gurkufer, nicht selten.

Thalossophilus longicornis Sturm. Loiblbach-, Gurk- und Vellachufer, selten.

Lasiotrechus discus F. Mit vorigem, doch viel seltener. Auch am Drauufer bei Sachsenburg und Villach in größerer Zahl gesammelt.

Trechus quadristriatus Schrk. Ueberall mehr oder minder häufig, auch form. **obtusus** Er., letzterer hauptsächlich im Gebirge.
— **nigrinus** Putz. Verbreitet in Wäldern unter Moos und Laub, nicht sehr selten.

Trechus palpalis Dej. Verbreitet, namentlich in der subalpinen Region an feuchten Stellen unter Holz und Steinen, nirgends zahlreich.

— constrictus Schm. Auf der Kor- und Saualpe unter Moos häufig. Holdhaus sammelte die Art auch am Peitlernock im Königstuhlgebiet, bei der Dittrich-Almhütte, nach Klimsch findet sie sich in der Sattnitz (Gurnitzgrotte).

— grandis Gglb. Auf der Koralpe an Bachrieseln unter Steinen und unter Laub und Moos, selten.

— regularis Putz. Auf der Koralpe, hochalpin sehr zahlreich.

— rotundatus Dej. Ueber ganz Kärnten verbreitet, in Wäldern unter Moos und hochalpin, nicht selten.

— alpicola Strm. Namentlich in der subalpinen Region unter Moos überall mehr oder minder häufig, auch hochalpin unter Steinen.

— rotundipennis Dft. Karawanken, Koralpe, subalpin an sehr feuchten Stellen unter Moos, selten.

— limacodes Dej. Subalpin unter Moos überall mehr oder minder häufig. Im Königstuhlgebiet findet sich die Art oft in großer Anzahl in der hochalpinen Region am Rande von Schneefeldern. Auf der Saualpe gleichfalls hochalpin eine durch bedeutendere Größe ausgezeichnete Rasse, form. laeviusculus Dan.

— Pertyi pseudopiceus Dan. Auf der Petzen hochalpin unter Steinen.

— longulus Dan. Auf der Petzen in Gesellschaft des pseudopiceus und mit diesem durch Uebergänge verbunden, ferner in den Julischen Alpen, relativ spärlich.

— tenuilimbatus Dan. Am Ufer des Wolayasees unter Steinplatten und Gerölle in sehr großer Anzahl.

— glacialis Heer. Putzeis beschrieb diese Art nach drei Exemplaren: als Tr. patruelis und Tr. piceus mit der Fundortangabe Carinthia. Da es bisher trotz der guten und eingehenden Durchforschung der Kärntner Alpen nicht gelang, den Tr. glacialis in unserem Lande nachzuweisen, halten wir es für sehr wahrscheinlich, daß die Putzeis'sche Fundortangabe auf einem Irrthum beruht.

— elegans Putz. Die typische Form findet sich im Hauptkamm der Karawanken, vorzüglich auf der Vertatscha, hochalpin

an Schneefeldern. Auf der Petzen wird sie durch **elegans Schusteri** Gglb., in den Steiner und Julischen Alpen durch **elegans carniolicus** Gglb., am Hochobir durch **elegans obirensis** Gglb. vertreten.

Trechus exaratus Schm. Nach Gglb. Käf. Mitt. I 207 auf der Koralpe, uns liegen keine Kärntnerstücke vor.

— **Rudolphi** Gglb. Auf der Koralpe hochalpin unter Steinen.

— (**Anophthalmus**) **Bernhaueri** Gglb. Von Dr. Bernhauer in einem einzelnen Exemplare auf dem Gipfel des Hochobir unter einem tief eingebetteten Steine entdeckt und seither nicht wieder aufgefunden.

Epaphius secalis Payk. Oberkärnten, Sattnitz bei Klagenfurt, selten.

Patrobus atrorufus Strom. Verbreitet und bis in die alpine Region emporsteigend, auch am Wörtherseeufer bei Maiernigg.

Platynus ruficornis Goeze. Bei Klagenfurt, am Wörtherseeufer (Maiernigg), häufig (nach Klimsch), Gurkufer bei Grafenstein.

— **scrobiculatus** F. Verbreitet, ziemlich häufig.

— **assimilis** Payk. Ueberall häufig.

— **quadripunctatum** Deg. Bellachthal, Mallnitz, sehr selten.

— **impressus** Panz. Nach Liegel bei Gnesau, selten, auch bei Grafenstein.

— **sexpunctatus** L. Ueberall häufig.

— v. **montanus** Heer. Unter der Stammform hie und da.

— **marginatus** L. In der Sammlung Schaschl aus Kärnten citiert.

— **Mülleri** Hbst. Ueberall, ziemlich häufig.

— v. **tibialis** Heer. Bei Klagenfurt (St. Georgen) ein Exemplar (nach Klimsch).

— **gracilipes** Dft. Bei Sachsenburg im Frühjahre unter Steinen ziemlich häufig, auch bei Kraßnitz im Gurkthale.

— **versutus** Sturm. Verbreitet, doch selten.

— **viduus** Panz. Verbreitet und stellenweise häufig.

— v. **moestus** Dft. In Gesellschaft der Stammform.

— **micans** Nic. Bei Annenheim, unter Moos nicht selten.

— **fuliginosus** Panz. Bellachthaler Alpen, nach Pacher auch bei Heiligenblut, sehr selten.

— **gracilis** Gyllh. Kraßnitz im Gurkthale, Ebenthal, Sattnitz, selten; von Schaschl an der Straße zur Turracher Höhe in zwei Exemplaren gefunden.

Platynus Thoreyi var. puellus Dej. Bei Annenheim, ein Stück.

— **dorsalis Pont.** Ueberall gemein.

Olisthopus Sturmi Duft. In Oberkärnten, bis in die alpine Region emporsteigend, selten.

Synuchus nivalis Panz. Verbreitet, in Wäldern unter Steinen und Moos, überall selten.

Dolichus halensis Schall. Karawanken, sehr selten. Bei Klagenfurt zwei Stücke, denen der rothe Streifen auf den Decken fehlt (nach Klimsch).

Calathus fuscipes Goeze. Ueberall häufig.

— **erratus Sahlbg.** Verbreitet und nicht selten (— 2200 *m*).

— **fuscus F.** Bei Ferlach und Klagenfurt, nicht häufig. Nach Pacher im Gail- und Möllthale, nicht selten.

— **metallicus Dej.** Nach Klimsch bei Klagenfurt (Sieben Hügel).

— **micropterus Duft.** Allenthalben in der subalpinen Region, nicht selten. Auch in der Sattnitz.

— **melanocephalus L.** Ueberall gemein, bis in die alpine Region (— 2300 *m*) emporsteigend. Sehr selten Stücke mit dunkelbraun-rothem Halsschild (**var. alpinus Dej.**).

Laemosthenes terricola Hbst. Nach Pacher bei Heiligenblut.

— **janthinus Duft.** Ueber ganz Kärnten verbreitet, namentlich in der subalpinen Region in alten Baumstöcken, im allgemeinen selten.

— **elegans Dej.** Auf der Obir unter tief eingebetteten Steinen, sehr selten. — Angeblich auch in den Gailthaler Alpen, auf der Rattendorfer Alm (Pacher), sowie in der Sattnitz, doch dürften diese Angaben theilweise auf Verwechslung mit der folgenden Art beruhen, welche sich mitunter auch im Freien unter Steinen vorfindet.

— **Schreibersi Küst.** Von Holdhaus und stud-gym. Berger im Eggerloche bei Warmbad Villach in der innersten Grotte an ausgelegten Käse in Mehrzahl gesammelt.

Sphodrus leucophthalmus L. Von Prossen bei Klagenfurt und Kraßnitz aufgefunden.

Lagarus vernalis Panz. Ueberall ziemlich häufig.

Poecilus marginalis Dej. Von Prossen am Kreuzberge bei Klagenfurt ein Stück gefangen.

— **lepidus Leske.** Ueberall gemein.

Poecilus cupreus L. Wie voriger.
— **coerulescens** L. Verbreitet, doch minder gemein.
— **striatopunctatus** Duft. Ferlach, Gurkufer bei Grafenstein, Sachsenburg, mehrmals gesammelt.

Pterostichus inaequalis Marsh. Nach Pacher bei Ferlach, sehr selten.
— **macer** Marsh. Von E. Klimsch bei St. Georgen nördlich von Klagenfurt gesammelt, nicht häufig.
— **aterrimus** Hbst. Ferlach, Gnesau, Klagenfurt, überall selten.
— **elongatus** Duft. Ferlach, sehr selten. (Nach Schaschl.)
— **oblongopunctatus** F. Ueberall mehr oder minder häufig, steigt bis in die Alpen empor.
— **niger** Schall. Verbreitet, scheint im südlichen Theile des Landes häufiger zu sein.
— **vulgaris** L. Ueberall gemein.
— **nigrita** F. Ueberall, bis in die Krummholzregion, ziemlich häufig.
— **anthracinus** Illig. Verbreitet, doch seltener als voriger.
— **minor** Gyllh. Umgebung von Klagenfurt, selten.
— **interstinctus** Sturm. Sattnitz, nicht häufig. Soll auch im Gailthale vorkommen.
— **strenuus** Panz. Verbreitet und nicht selten.
— **diligens** Sturm. Oberkärnten, auch bei Gnesau, ziemlich selten.
— **unctulatus** Duft. Auf Vor- und Hochalpen häufig.
— **subsinuatus** Dej. In Gesellschaft des vorigen, ebenso häufig.
— **brevis** Duft. In der Umgebung von Villach mehrmals gesammelt.
— **cognatus** Dej. Kalkzone, sub- bis hochalpin. Auch in der Sattnitz, häufig.
— **Illigeri** Panz. Im Urgebirge. Vertritt dort **cognatus**. Sub- und hochalpin, sehr häufig.
— **aethiops** Panz. Ueber ganz Kärnten verbreitet. In Wäldern in morschen Stöcken ziemlich häufig.
— **Kokeili** Mill. Im Königsstuhlgebiet, Stangalpe, hochalpin, ziemlich häufig.
— **Ziegleri** Duft. Karawanken, hochalpin unter Steinen sehr zahlreich.
— **Mühlfeldi** Duft. In den Karawanken sub- und hochalpin unter Steinen aber relativ selten.
— **metallicus** F. Allenthalben ziemlich häufig.

Pterostichus transversalis Duft. Gail- und Bellachthal, Kraßnitz, Sattnitz, selten.

— **fasciatopunctatus** Creutz. An feuchten Orten unter Steinen, namentlich in der subalpinen Region überall häufig.

— **Justusi** W. Redt. Auf der Koralpe sub- und hochalpin unter Steinen, zahlreich.

— **Schaschli** Chaud. In den Karawanken (Bärenthal, Strachalpe, Bertatscha) sub- und hochalpin unter Steinen, sehr selten.

— **maurus** Duft. In den Alpen von Nordkärnten hochalpin unter Steinen, sehr häufig. Auch ab. **erythromerus** Gglb.

— **Jurinei** Panz. Ueber ganz Kärnten verbreitet, sub- und hochalpin unter Steinen, häufig.

— **variolatus** Dej. In den Bellacher Alpen (nach Gobanz).

Abax ater Vill. Verbreitet, aber nicht häufig.

— **parallelopipedus** Dej. In den Alpen von Südkärnten, sub- und hochalpin unter Steinen, selten.

— **Beckenhaupti** Duft. Die typische Form in den Karawanken, sub- und hochalpin unter Steinen häufig. In den Julischen Alpen findet sich eine größere, schwarzbeinige Rasse (**carnicus** Gglb.). Eine gleichfalls schwarzbeinige Form nach freundlicher Mittheilung des Herrn Professors Dr. Penecke (Graz) am Cisternig im Gailthal.

— **parallelus** Duft. Ueberall ziemlich häufig.

— **ovalis** Duft. Verbreitet, etwas seltener als der vorige.

— **carinatus** Duft. Ueberall mehr oder minder häufig. Auch var. **porcatus** Duft.

Molops striolatus F. Im südlichen Unterkärnten (Grafenstein, Ferlach), selten.

— **elatus** F. Ueberall ziemlich häufig.

— **piceus** Panz. **austriacus** Gglb. Ueberall häufig. Prossen fieng bei Klagenfurt einige Stücke, welche der Stammform sehr nahe stehen.

— **ovipennis** Chaud. Auf der Bertatscha in Gesellschaft der vorigen Art, selten.

Stomis pumicatus Panz. Ueberall mehr oder minder selten.

— **rostratus** Strm. Ferlach, Grafenstein, sehr selten. Herr Pehr fieng ein Exemplar am Mangart hochalpin.

Amara plebeja Gyllh. Kraßnitz, Umgebung von Klagenfurt, nicht selten.
— similata Gyllh. Verbreitet und nicht selten.
— ovata F. Verbreitet, nicht häufig.
— montivaga Sturm. Auf Vor- und Hochalpen, besonders in der alpinen Region des Dobratsch häufig.
— nitida Sturm. Verbreitet, ziemlich selten (— 2000 *m*).
— communis Panz. Ueberall häufig.
— lunicollis Schiodte. Etwas weniger häufig.
— curta Dej. Verbreitet, ziemlich selten.
— aenea Deg. Ueberall, nicht selten.
— eurynota Panz. Verbreitet, doch selten.
— familiaris Duft. Ueberall häufig.
— lucida Duft. Spittal, Kraßnitz, je ein Exemplar, auch bei Grafenstein.
— equestris Duft. Oberkärnten, bei Gnesau, selten.
— v. dilatata Heer. Nach Gredler im Möllthale.
— ingenua Duft. Von Pacher aus dem Gail- und Möllthale angeführt. Diese Angabe beruht wahrscheinlich auf einem Irrthume.
— erratica Duft. Ueber ganz Kärnten verbreitet, in der hochalpinen Region, namentlich am Rande von Schneefeldern, sehr häufig.
— Quenseli Schönh. Gleichfalls über den größten Theil Kärntens verbreitet, hochalpin unter Steinen, aber relativ selten. In den Tauern häufiger.
— bifrons Gyllh. Rudnigalpe (nach Pacher), Umgebung von Klagenfurt, an sandigen Stellen nicht selten.
— praetermissa Sahlbg. Ueber das Gebirge weit verbreitet, hochalpin unter Steinen, selten. Auch var. oreophila Zimm.
— crenata Dej. Bei Möllbrücken ein Stück gefangen.
— apricaria Payk. Oberkärnten, Karawanken, ziemlich selten.
— fulva Deg. Sachsenburg, Ferlach, bei Klagenfurt, selten.
— consularis Duft. Verbreitet, ziemlich häufig.
— alpicola Dej. Königsstuhlgebiet, Fladnitzer Alpen, hochalpin, am Rande von Schneeflecken häufig.
— spectabilis Schaum. In den Karawanken hochalpin unter Steinen, sehr gemein. Fehlt am Dobratsch, in den Gailthaler Alpen und anscheinend auch in den Karnischen Alpen.

Amara aulica Panz. Verbreitet, doch selten (— hochalpin).

Zabrus tenebrioides Goeze. Verbreitet, im östlichen Theile des Landes etwas häufiger.

Ophonus obscurus F. Grafenstein, bei Klagenfurt (Maria Saaler Berg), selten.

— punctatulus Duft. Annenheim, Baldramsdorf, Ebenthal, selten.

— rufibarbis F. Umgebung Klagenfurts (Sattnitz), selten.

— puncticollis Payk. Ferlach, Satnitz; an letzterem Orte etwas häufiger.

— azureus F. Verbreitet, mehr oder minder selten.

— signaticornis Duft. Nach Klimsch am Maria Saaler Berg, selten, von Prossen ein Stück bei Klagenfurt gefangen.

— maculicornis Duft. Oberkärnten, nicht selten.

— pubescens Müll. Ueberall gemein.

— griseus Panz. Etwas seltener.

— hospes Sturm. Von E. Klimsch in der Satnitz ein Stück gefangen.

— calceatus Duft. Gnesau, Kraßnitz, Umgebung von Klagenfurt, Rechberg bei Eisenkappel, überall selten.

Harpalus aeneus F. Ueberall häufig. Auch var. confusus Dej.

— psittaceus Fourcr. Ueberall häufig.

— smaragdinus Duft. Bellachthal, Kraßnitz, Klagenfurt, selten.

— rubripes Duft. Verbreitet und häufig.

— latus L. Ueberall häufig (auch in der alpinen Region).

— quadripunctatus Dej. Oberkärnten, auch bei Klagenfurt, selten.

— luteicornis Duft. In Oberkärnten verbreitet, doch selten.

— fuliginosus Duft. In Oberkärnten, auch am Hochobir, hochalpin, selten.

— atratus Latr. Verbreitet, ziemlich selten, auch var. subsinuatus Duft.

— rufitarsis Duft. Bei Grafenstein einmal.

— honestus Duft. Verbreitet, mehr oder minder häufig.

— dimidiatus Rossi. Verbreitet, mehr oder minder selten.

— autumnalis Duft. Verbreitet, ziemlich selten.

— serripes Quens. Von Schaschl bei Buchscheiden gesammelt.

— tardus Panz. Ueberall mehr oder minder häufig.

— anxius Duft. Verbreitet, doch nicht häufig.

— modestus Dej. Nach Schaschl bei Feldkirchen, von Prossen auch bei Klagenfurt ein Stück gefunden.

Harpalus servus Duft. Nach Liegel bei Gnesau.
— picipennis Dft. Verbreitet, mehr oder minder häufig.
Asmerinx laevicollis Duft. Ueberall häufig und bis in die alpine Region emporsteigend.
— Knauthi Gglb. Von Herrn Breit (Wien) am Grintouc, von Holdhaus in einem Stücke am Dobratsch aufgefunden. Hochalpin unter Steinen.
Anisodactylus binotatus F. Ueberall häufig.
— v. spurcaticornis Dej. Unter der Stammform.
— v. atricornis Steph. Unter der Stammform.
— nemorivagus Duft. Verbreitet und häufig.
— signatus Panz. Verbreitet, ziemlich selten.
Diachromus germanus L. Bellachthal, Sattnitz, Grafenstein, stellenweise in Mehrzahl.
Tachycellus oreophilus Dan. Koralpe, auch am Rodres- und Rosennock unter dem Rasen der Azalea procumbens, hochalpin.
Bradycellus harpalinus Dej. Kraßnitz, auch bei Klagenfurt, stellenweise ziemlich häufig.
— collaris Payk. Oberkärnten (besonders Görlitzengipfel, auch Gnesau) mehr oder minder häufig (— hochalpin).
Stenolophus teutonus Schrank. Verbreitet, stellenweise häufig.
Acupalpus flavicollis Sturm. Verbreitet, an feuchten Orten, selten.
— brunnipes Sturm. Nach Pacher im oberen Gailthale.
— dorsalis F. Feldkirchen, Sattnitz, Grafenstein, selten.
— v. maculatus Schaum. Von F. Pehr in der Sattnitz gesammelt, ziemlich selten.
— meridianus L. Verbreitet und nicht selten.
— longicornis Schaum. Von E. Klimsch am Maria Saaler Berg einmal gefangen.
Badister bipustulatus F. Ueberall ziemlich häufig.
— peltatus Panz. Klagenfurt, Sattnitz, selten.
Licinus cassideus F. Oberkärnten, auch im Loibltal und bei Ferlach, selten.
— depressus Payk. Bellachthal, Sattnitz, Ferlach, St. Oswald bei Feldkirchen, Villach, überall sehr selten.
— Hoffmannseggi Panz. nebrioides Hoppe. In Oberkärnten (Sachsenburg, Dobratsch, Heiligenblut 2c.) und in den Kalkalpen Unterkärntens, sub- und hochalpin unter Steinen, selten.

Chlaenius tristis Schall. Ferlach, Grafenstein, Feldkirchen, sehr selten.
— nigricornis F. Verbreitet, überall ziemlich selten.
— nitidulus Schrk. Verbreitet und nicht selten.
— v. tibialis Dej. Mit der Stammform.
— vestitus Payk. Oberkärnten, Ferlach, Bellachthal, bei Klagenfurt, stellenweise nicht selten.
Callistus lunatus L. Ueberall häufig.
Panagaeus crux major L. Verbreitet und nicht selten.
Lebia cyanocephala L. Ueberall mehr oder minder häufig.
— chlorocephala Hoffm. Wie voriger.
— crux minor L. Verbreitet, doch selten.
— marginata Fourcr. Grafenstein, Ebenthal, Waidischgraben bei Ferlach, ziemlich selten.
Lionychus quadrillum Duft. Oberkärnten, Bellachthal, Grafenstein, Sattnitz, nicht selten.
— (v.) bipunctatus Heer. In Gesellschaft der Stammform, viel seltener.
Metabletus pallipes Dej. Nach E. Klimsch bei Klagenfurt.
— truncatellus L. Ueberall häufig.
— foveatus Fourcr. Verbreitet, seltener als voriger.
Blechrus glabratus Duft. Oberkärnten, Ferlach, Klagenfurt, mehr oder minder selten.
— maurus Sturm. Nach Gredler im Möllthale; auch bei Ebenthal (nach Klimsch), selten.
Dromius linearis Oliv. Nach Klimsch in der Ebenthaler Allee, selten.
— agilis F. Verbreitet und nicht selten.
— fenestratus F. Bellachthal, sehr selten.
— quadrimaculatus L. Bellachthal, Ferlach, Ebenthal, Kraßnitz, überall selten.
— quadrinotatus Panz. Oberkärnten, auch bei Ebenthal, nicht selten.
— nigriventris Thoms. Bei Ebenthal und Kraßnitz, ziemlich selten.
Cymindis humeralis Fourcr. Verbreitet, ziemlich häufig (— 2400 *m*).
— axillaris F. Nach Schaschl bei Ferlach, sehr selten.
— cingulata Dej. Nach Pacher im Gailthale, auch auf Vorbergen im Bellachthale, sehr selten.
— coadunata Dej. Am Oswaldiberg bei Villach, auf der Görlitzen, mehrmals gesammelt.

Cymindis vaporariorum L. Verbreitet, namentlich in der Rockgruppe, Vellacher Alpen, Obir, auch Dobratsch, ziemlich häufig (hochalpin).

Brachinus crepitans L. Vellachthal, Ferlach, Heide bei Klagenfurt, bei Villach, überall selten.

Aptinus bombarda Ill. Vellachthal, Ferlach, Sattnitz, Krainberg (Oberkärnten), ziemlich selten.

(Fortsetzung folgt.)

Beiträge zur Kärntner Flora.

Von Robert Freiherrn v. Benz.

Nachstehend führe ich jene Pflanzen an, für die seit dem Erscheinen der letzten „Nachträge zur Flora von Kärnten von Dechant David Pacher" von mir neue Standorte beobachtet oder solche mir durch die liebenswürdige Mittheilung anderer bekannt wurden, theils auch solche, welche als neue Bürger der Kärntner Flora angesehen werden können. Letztere erscheinen gesperrt gedruckt. Die Gattung **Viola** ist hier nicht berücksichtigt und soll in einem späteren Hefte dieser Zeitschrift einer abgesonderten eingehenderen Behandlung unterzogen werden. Bezüglich der Gattung **Hieracium** verweise ich auf meine früheren Artikel dieser Zeitschrift. Die Bestimmungen der Gattungen **Euphrasia, Potentilla, Thymus** und **Gentiana** wurden liebenswürdiger Weise vom Herrn Dr. Poeverlein in Regensburg, beziehungsweise vom Herrn Professor Dr. R. v. Wettstein vorgenommen.

Die bei den einzelnen Species angegebenen Zahlen beziehen sich auf die fortlaufenden Nummern in der „Flora von Kärnten" von Dechant Pacher und Freiherrn v. Jabornegg.

131b. **Eragrostis poaeoides** Beauv. = minor Host. Am Bahndamm bei Lavamünd.

Eragrostis megastachya Link = maior Host bei St. Leonhard im Lavantthale.

173. **Bromus secalinus** L. bei St. Leonhard im Lavantthale.

179. **Bromus sterilis** L. bei St. Leonhard im Lavantthale.

199. **Lolium temulentum** L. Felder bei Wolfsberg.

341. **Lilium bulbiferum** L. Pölling im Lavantthale und Twimberger Graben auf Aeckern.

356. **Scilla bifolia** L. Herzogberg bei St. Paul.

392. **Iris variegata L.** Weinzierlei bei Wolfsberg. (Gab. Höfner.)
395. **Iris sibirica L.** Sumpfwiese bei St. Thomas nächst Wolfsberg. (Ed. Scherl.)
399. **Leucojum vernum L.** Zellach gegen die Wölch und Pressinggraben im Lavantthale.
404. **Orchis coriophora L.** Rabenstein, zwischen Unterdrauburg und Lavamünd (auch blassblütig).
410. **Orchis sambucina L.** Kamp und Waldmannshube auf der Koralpe, stets mit var. **purpurea.**

Orchis Traunsteineri Sauter var. **Friesii Klinge** (von Max Schulze in Jena bestimmt) fand ich an den Nordabhängen der Sattnitz und im Bärenthale bei Feistritz (im Rosenthale).

415. **Gymnadenia conopsea R. Brown** am Wege von der Ruine Rabenstein zum Kasbauerstein bei St. Paul (Lavantthal).
473. **Sparganium simplex Huds.** Grafenhoferſümpfe bei Wolfsberg.
500. **Carpinus Betulus L.** im Auerlinggraben (im Koralpenzuge) häufig.
595. **Polygonum lapathifolium L.** β. **nodosum** und γ. **incanum Schmidt**, beide bei Klein-Edling im Lavantthale.
598. **Polygonum mite Schrank** bei Wolfsberg.
599. **Polygonum minus Huds.** bei Wolfsberg.
617. **Asarum europaeum L.** Twimberger Graben, Launsdorf, Schütt bei Arnoldstein (massenhaft).
646. **Scabiosa ochroleuca L.** ober dem Steinbruch am Gries bei Wolfsberg, Ettendorf, Taggenbrunn bei St. Veit.
654. **Homogyne silvestris Cass.** Amerikakogel (Nordseite).
659. **Aster alpinus L.** mit vollkommen weißen Randblüten im Leiterthale bei Heiligenblut.

Solidago canadensis L. an der Lavant bei St. Stephan (verwildert?).

687. **Rudbeckia laciniata L.** südlich des Schlosses Kollegg im Lavantthale (massenhaft).
784b. **Centaurea Scabiosa L. var. integrifolia Vuk.** Poanz im Bärenthale.

Cirsium Linkianum Löhr (**Erisithales × pannonicum**). Poanz im Bärenthale.

Cirsium Erisithaloides Huter (**super Erisath. × pannonicum**). Poanz im Bärenthale.

Cirsium Benacense Treuinfels (Erysith.×carniolicum). Poauz im Bärenthale.

805b. Cirsium Scopolianum Schultz.Bip.(pauciflorum×Erisithales) Bellacher Kočna.

813b. Cirsium hybridum Koch. (palustre×oleraceum) Baildorf im Lavantthale und im Loiblthale ober dem Deutschen Peter.

Cirsium Candolleanum Näg. (oleraceum×Erisithales) am Gailberg.

823. Serratula tinctoria L. bei Weißenau im Lavantthale massenhaft.

933. Jasione montana L. Aufstieg zum Jäger am Eck bei Wolfsberg (häufig).

1017. Gentiana Preumonanthe L. An Waldrändern am Dachberge im Lavantthale (befindet sich in meinem Herbarium von Frau Marie Huth gesammelt).

Gentiana aspera Hegetsch. Franz Josef-Höhe.

Gentiana solstitialis Wettst. Bärenthal, Mussen.

1031c. Gentiana calycina (Koch) Wettst. Bärenthal, Petzen.
β. antecedens Wettst. Mussen.

1031e. Gentiana pilosa Wettst. Schlitzaschlucht, Raibl.

1031 f. Gentiana Rhaetica Kerner, ssp. Kerneri D. et Wettst. Lavantthal, Plöcken.

1044a. Mentha aquatica × rotundifolia (?) bei St. Georgen am Sandhof.

Thymus augustifolius Persoon im Twimberger Graben im Lavantthale (Gabr. Höfner) am Kasbauerstein bei St. Paul (Benz).

1058. Thymus chamaedrys Fr. Uggowitz.

Thymus montanus Waldstein et. Kit. Wischberg.

Thymus Ortmannianus Opiz, Kasbauerstein bei St. Paul im Lavantthale.

1085b. Galeopsis Murriana Borb. et. Wettstein massenhaft in Aeckern bei Klagenfurt.

1108. Teucrium Botrys L. zwischen St. Veit und St. Georgen am Längsee.

1217b. Euphrasia stricta Host. Gurnitz, Raibl.

1217c. Euphrasia versicolor Kerner Bärenthaler Kočna.

1219. Euphrasia salisburgensis Funck. Plöcken, Mussen, Bärenthaler Kočna.

1220. Euphrasia cuspidata Host. Bärenthaler Kočna.

Euphrasia Kerneri Wettstein bei Uggowitz und Malborgeth im Canalthale.

Pedicularis Bohatschii Sprg. (elongata×rostrata) obere Fischbachalpe am Wischberge.

1308a. Rhododendron halense Gremblich (ferrug. > hirsutum) Watschiger Alm.

1516. Ranunculus arvensis L. Aecker bei Ottmanach und gegen den Magdalensberg hinauf.

1604a. Barbarea intermedia Boreau Arnoldstein.

1650. Lepidium Draba L. Wolfsberg. (Ed. Scherl.)

1668. Nuphar luteum Sm. Sümpfe an der Bahn zwischen Neuhaus und Fürnitz.

2035. Potentilla argentea L. nächst dem Klagenfurter Staatsbahnhof.

Potentilla collina Wibel Wiesen bei Klagenfurt.

Potentilla decumbens Jord. auf Wiesen und an Gemäuer im Möllthale.

2031. Potentilla dubia (Crantz) Zimmetter Matschacher Alm.

Potentilla Gaudini Gremli (sensu lat.) siehe Th. Wolf Allg. bot. Zeitschrift 1902, S. 45, am Grafenhof bei Wolfsberg, bei Launsdorf.

2030. Potentilla glandulifera Krašan, Abhänge und Baierhoferau bei Wolfsberg, Sattnitzbauer bei Klagenfurt, Gurnitz, Launsdorf, Seisera.

Potentilla grandiceps Zimmetter auf Wiesen und an Gemäuer im Möllthale, bei den sieben Hügeln bei Klagenfurt.

Potentilla incana f. glandulosa Weinzierlei bei Wolfsberg.

Potentilla incisa Tausch. f. glandulosa Malborgeth.

2026. Potentilla opaca L. bei den sieben Hügeln, bei St. Martin bei Klagenfurt, Ebenthal, Predigerstuhl auf der Sattnitz.

2027. Potentilla rubens (Crantz) Zimmetter Gurnitz, Launsdorf.

— f. typica Beck — bei Klagenfurt.

— f. gadensis Beck beim Mausoleum nächst Wolfsberg, bei Ettendorf im Lavantthale, am Kreuzbergl und bei St. Martin bei Klagenfurt, am Predigerstuhl auf der Sattnitz.

Potentilla strictissima Zimmeter (?) Krenadulscharte bei Raibl.

Potentilla tenniloba Jord. (Uebergang zu dissecta Wallroth) zwischen Staats- und Südbahnhof in Klagenfurt auf schütterem Rasenboden nächst dem Bahndamme und im Keutschachthale.

2025. Potentilla villosa Crantz = salisburgensis Hänke = alpestris Hall. fil. jedoch gegen Potentilla baldensis Kern. sich nähernd, aber ohne die schwefelgelben Blüten der letzteren. Matschacher Alm im Bärenthale.

2081b. Anthyllis affinis Britt. (Stengel mäßig hoch, aufrecht, Köpfe mittelgroß, Corollen bleichgelb mit schwärzl. Kiel) in lichten Wäldern bei Bleiburg und Gutenstein massenhaft, bei Klagenfurt.

2084b. Medicago media Pers. = varia Marthyn (falcata × sativa Rchb.) bei Tarvis an der Reichsstraße.

2147b. Vicia sordida W. K. bei Launsdorf am Bahndamme, bei Klagenfurt auf einer Wiese nördl. des bischöflichen Gartens, in Aeckern bei Heiligenblut.

2152. Vicia lathyroides L. bei Wolfsberg.

2166. Orobus tuberosus L. bei St. Gertraud und am Lattenberg bei Wolfsberg.

Das Erzvorkommen von Wandelitzen bei Völkermarkt in Kärnten.

Von Dr. Richard Canaval.

Am Südabhange der Wandelitzen, nördlich von Völkermarkt, ist Ende der Achtziger und Anfang der Neunziger des abgelaufenen Jahrhunderts ein Erzvorkommen beschürft worden, das einen in Kärnten nicht häufigen Typus von Gängen repräsentiert. Gegenstand des Betriebes war ein silberreiche Blei- und Zinkerze führender Quergang mit fast reinquarziger Gangart, auf welchem schon die Alten mehrere mit Schlegel und Eisen aufgefahrene Stollen angesteckt hatten. Zwei dieser Stollen wurden aufgehoben und weiter ins Feld gerückt. Der obere Stollen ist 134·6 *m* nach 7 *h* 14° 14′ von dem gemauerten Kreuz entfernt,[1])

[1]) Die Richtungsangaben beziehen sich auf den astronomischen Meridian.

das die Specialkarte (Zone 19, Col. XI) am Wege von Altendorf nach Wandelitzen in circa 750 *m* Seehöhe verzeichnet, der untere bringt 65 *m* unter dem oberen ein, 17 *m* höher als der obere Stollen (Oberbau) und 5 *m* tiefer als der untere (Unterbau) liegen dann noch zwei alte Schurfstollen. Alle diese Einbaue sind direct am Ausbisse des Ganges angesetzt worden, dessen Verlauf im Terrain durch einen recht auffallenden Errosionseinschnitt markiert wird.

Der Oberbau besaß im Juni 1890 eine Länge von 160 *m*, der Unterbau eine solche von 30 *m*. In dem ersteren befanden sich drei kleine Verhaue: einer im 37. *m*, der mit einem 12 *m* tiefen Gesenk correspondierte, ein zweiter größerer im 80. und ein dritter kleinerer im 90. *m*. Im Unterbau hatte man vom Tage aus auf circa 20 *m* Länge und 15 *m* Höhe die Gangfüllung hereingewonnen.

Nach den Aufschlüssen im Oberbau beträgt das mittlere Verflächen des Ganges 80° nach 16 *h* 6°, sein Streichen daher 22 *h* 6° und die Gangmächtigkeit 0·1 bis 0·6 *m*.

Der Gang ist ein ausgesprochener Quergang, welcher unter einem stumpfen Winkel die Schichten des Nebengesteins, mit denen er fest verwachsen ist, durchsetzt. Nächst dem Gange ist das letztere gebleicht und verändert; leider gestatten jedoch die Aufschlüsse nicht, die Breite dieser Veränderungszone, welche stellenweise über 2 *m* zu betragen scheint, verläßlich zu bestimmen.

Das frische Nebengestein ist makroskopisch als Glimmerschiefer anzusprechen und besteht, wie das Mikroskop lehrt, aus Biotit, Epidot, Quarz, Calcit, Titanit, Rutil, opakem Erz und Turmalin.

Der Biotit ist seiner Hauptmasse nach noch sehr gut erhalten und zeigt dann in Schnitten senkrecht zur Spaltbarkeit die ihn charakterisierende starke Absorption. Ein relativ recht kleiner Theil desselben erweist sich als chloritisiert und in eine Substanz umgewandelt, welche dem Vermiculit gewisser Kallwanger Gesteine[2]) nahesteht.

Rutil kommt theils in größeren honiggelben Körnern und Säulchen, theils in Nädelchen vor, die sich in der Nachbarschaft chloritisierter Biotitlamellen ansiedelten.

Die opaken Erzkörner bestehen, wie eine Untersuchung im auffallenden Lichte lehrt, aus Magnet- und Kupferkies.

---

[2]) Vergl. R. Canaval, Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 1894, p. 39.

In dem zersetzten Nebengestein fehlt sowohl der frische als auch der chloritisierte Biotit. Das Mineral hat hier eine vollkommene Bleichung erlitten und zeigt zum Theil recht deutlich den feinfaserig-filzigen Habitus und die pfauenschweifig bunten Polarisationsfarben des Sericits in den dasselbe unter Beibehaltung der ursprünglichen Form umgewandelt wurde. Rutil in dünnen Nädelchen, welche ab und zu prächtige sagenitartige Verwachsungen bilden oder in winzigen, honiggelben Körnchen und Säulchen kam hiebei zur Ausscheidung. Rutil-Nädelchen sowie Calcitkörnchen überwuchern denn auch manche Glimmerlamellen vollkommen und ein dichter Filz solcher Nädelchen verdunkelt oft den Schliff derart, dass ein Erkennen der übrigen Componenten kaum mehr möglich ist. Ein Gehalt an Kalk-Carbonat macht sich infolgedessen an der beträchtlichen CO_2-Entwicklung bemerklich, welche selbst solche abgespaltene Gesteinsblättchen bei Behandlung mit HCl zeigen, die unter der Lupe keine Calcit-Einschlüsse erkennen lassen.

Epidot, Titanit und Turmalin sind in dem zersetzten Nebengestein nur ganz sporadisch vorhanden, dagegen tritt, wenngleich recht untergeordnet, Albit auf, dessen Vorkommen in dem unzersetzten Nebengestein nicht mit Sicherheit constatiert werden konnte. Speciell in einem Schliff, der unmittelbar aus dem Gangcontacte stammt, ließ sich ein auffallend großes, mit deutlicher Zwillingslamellierung versehenes Plagioklaskorn auffinden und nach der von Becke[3]) angegebenen Methode als Albit bestimmen. Für die Annahme, dass der Albit hier neu gebildet wurde, spricht der Umstand, dass er Rutilnädelchen und winzige farblose Glimmerschüppchen umschließt. Nach der Zusammensetzung des frischen Nebengesteins wäre es indes auch nicht ausgeschlossen, dass Albit schon ursprünglich in der betreffenden Gesteinsbank vorhanden war und bei der Füllung des Ganges erhalten blieb.

Magnet- und Kupferkies sind in dem zersetzten Nebengestein nicht mehr nachweisbar, dagegen hat sich in demselben Pyrit angesiedelt, der in kleinen, scharf ausgebildeten Würfelchen vorkommt.

Die Gangfüllung besteht aus Bruchstücken des Nebengesteines, Gangquarz, sehr wenig Kalkspath und Sulfiden.

Makroskopisch bildet der Gangquarz eine graue, mattschimmernde, hornsteinähnliche Masse, die ab und zu Andeutungen einer Krusten-

[3]) Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien. Math.-naturw. Cl. Bd. CII, Abthlg. I, Juli 1893, p. 358.

structur besitzt Nebengesteinsbruchstücke und in Drusen auch kleine, oft vollkommen farblose Quarzkryställchen umschließt. Gangpartien, die reicher an solchen Drusen sind, erinnern dann recht lebhaft an die schöne Abbildung des Sphärengesteins aus dem Peter-Stehendgang bei Freiberg, welche v. Weißenbach[1]) veröffentlichte.

Unter dem Mikroskop zeigt sich, dass diese hornsteinähnliche Masse aus einem Aggregate kleiner Quarzkörner besteht, das Glimmerblättchen, Calcitfleckchen, Rutilnädelchen und Erzkörnchen, dann sporadisch auch sechsseitig umschriebene Durchschnitte von Quarzkryställchen umschließt, die sich zum Theil durch zonar angeordnete Interpunctionen auszeichnen.

Während die Körner der Quarzmasse eine sehr charakteristische undulöse Auslöschung besitzen, fehlt eine solche vielen Krystalldurchschnitten.

Eigentlicher Gangquarz liegt hier daher wohl nicht vor, sondern nur vermahlenes und durch Quarz verkittetes Nebengestein.

Wo Gangquarz typisch auftritt, erscheint er als Füllung von Spaltenräumen, welche das Nebengestein oder die in der Gangspalte befindlichen Bruchstücke desselben durchsetzen oder von Hohlräumen zwischen solchen Bruchstücken.

Größere derartige Quarzablagerungen bestehen aus ziemlich breiten, parallelen Stengeln, die zwar eine gewisse symetrische Anordnung erkennen lassen, sich jedoch nach außen hin nicht dem ausgefüllten Hohlraum entsprechend abgrenzen, sondern die Ränder desselben übergreifen. Rutilnädelchen und Glimmerblättchen kommen daher häufig auch als Einschlüsse in solchen Quarzstengeln vor, ein Umstand, der darauf hinweist, dass ein Theil derselben durch Umlagerung des Quarzes der Nebengesteinsbruchstücke entstanden ist. In den schmalen, nur mikroskopischen Quarztrümmern, sind dagegen die Quarzstengel nach außen hin schärfer begrenzt und da manche dieser Trümmer größere Quarzablagerungen durchsetzen, ist ihre Entstehung auch später als jene der letzteren erfolgt.

Die Sulfide der Gangfüllung sind Zinkblende, Bleiglanz, Kupferkies und Pyrit. Derberze treten jedoch recht selten auf, die Hauptmasse des hältigen Hauwerks bilden Quetscherze und Pochgänge.

Die Cd-hältige Blende ist wachsgelb, grünlichgelb bis bräunlichschwarz gefärbt, besitzt eine ausgezeichnete Spaltbarkeit und auf den

[1]) Abbildungen merkwürdiger Gangverhältnisse, Leipzig 1836, Fig. 8.

Spaltflächen in den lichten Varietäten einen diamantartigen, in den dunklen aber einen fast metallischen Glanz, der jenem des Galenits nahezu gleichkommt.

In einem von solcher dunkler Blende angefertigten Pulver-Präparate sind die unter gekreuzten Nicols vollkommen dunklen Spaltstückchen farblos bis schwach honiggelb, zum Theil aber auch schwarzblau. Manche Körner zeigen auf der einen Seite eine lichtgelbliche, auf der anderen eine schwarzblaue Farbe, die bis zur vollkommenen Dunkelheit zunimmt. Solche dunkle Blendekörner sind dann im auffallenden Lichte kaum von Bleiglanz zu unterscheiden und verdanken ihre eigenthümliche Farbe wohl eingemengtem Bleisulfid, das zum Theil in sehr feiner, submikroskopischer Vertheilung auftritt.

Die innige Verwachsung der Blende mit Bleiglanz ist denn auch in den Dünnschliffen deutlich zu sehen. Recht häufig kommen hier größere Sulfidflecke vor, die einerseits aus Blende, andererseits aber aus Bleiglanz bestehen, ohne dass man eine scharfe Grenze zwischen beiden Mineralien anzugeben vermöchte. Die Pellucidität der Blende nimmt immer mehr ab und schließlich herrscht Bleiglanz vor, der sich im auffallenden Lichte deutlich zu erkennen gibt.

Nach Miers[5]) rührt der vom gewöhnlichen ganz abweichende vollkommene Metallglanz einer, warscheinlich aus Cornwall stammenden Blende vielleicht daher, dass in dem Exemplar eine Molecular-Verbindung von ZnS und FeS, nicht eine isomorphe Mischung vorliegt. Im vorliegenden Falle dürfte die analoge Erscheinung auf den fein vertheilten Bleiglanz zurückzuführen sein.

Spaltstückchen des Galenits lassen unter dem Mikroskop im auffallenden Lichte eine sehr deutliche hexaedrische Spaltbarkeit erkennen, nach welcher sich dieselben auch abgrenzen und außerdem schwache Spaltrisse, die mit jener der hexaedrischen einen Winkel von 45° einschließen. Behandelt man ein solches Spaltstückchen mit verdünnter Salzsäure, so legen sich Kryställchen von $PbCl_2$ an, welche die Tendenz zeigen, sich nach diesen zweiten Spaltrissen anzuordnen.

Pyrit, der nicht von anderen Sulfiden umschlossen wird, bildet kleine Pentagondodekaeder, anderenfalls rundliche, corrodiert aussehende Körner. Kupferkies tritt fast nur in solchen Körnern oder in winzigen, irregulären, von Bleiglanz durchwachsenen Partien und nur

---

[5]) Vergl. Hintze, Handbuch der Mineralogie, I. Bd., Leipzig 1900, p. 552.

ganz ausnahmsweise in kleinen verzerrten Kryställchen auf. Jene eigenthümlichen Veränderungen, welche der Pyrit mancher Kieslager zeigt und die ich in einer Studie über das Kiesvorkommen von Kallwang[6]) als verschieden vorgeschrittene Stadien seiner Auflösung bezeichnete, sind hier nicht zu beobachten.

Die Sulfide setzen theils unregelmäßige, von Quarzkrystallen durchwachsene Aggregationen zusammen, theils kommen sie fein vertheilt im Gangquarz vor.

In den Dünnschliffen sind die von Bleiglanz gebildeten Contouren der Sulfidflecke eckig und lassen oft Andeutungen einer quadratischen Umgrenzung erkennen, wogegen sich die von Blende gebildeten durch mehr gerundete Formen auszeichnen.

In feiner Vertheilung eckige Partikelchen und winzige, verzerrte Kryställchen bildend, welche die oben beschriebene hornsteinartige Masse durchstäuben, tritt hauptsächlich der Bleiglanz auf, der sich oft auch in Gestalt kleiner, dünner Spindelchen auf den Spaltrissen ausgebleichter Biotitlamellen ansiedelte, die dann vollkommen mit analogen Vorkommnissen in manchen Kieslagern übereinstimmen.[7])

Im Vergleiche zum Bleiglanz erscheint die Zinkblende fast stets n größeren Körnchen oder Kryställchen mit abgerundeten Ecken und Kanten; sehr kleine solche Körner sind fast nur in manchen schmalen, zum Theil mikroskopischen Quarztrümmern späterer Entstehung aufzufinden.

Hinsichtlich der Succession der Sulfide ließ sich lediglich constatieren, dass Pyrit zweifellos zuerst abgelagert, Bleiglanz, Zinkblende und Kupferkies dagegen ziemlich gleichzeitig sedimentiert wurden.

Erzproben, die in dem k. k. Generalprobieramt untersucht wurden, hielten:

	I	II	III	IV
Pb	2·9%	4·6%	5·1%	7·6%
Zn	nicht best.	nicht best.	4·2 „	nicht best.
Cu	„	„	0·8 „	„
Ag	0·173	0·061	0·004%	0·029

[6]) Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 1894, p. 52.

[7]) Vergl. R. Canaval, Jahrbuch des naturhistorischen Landes-Museums von Kärnten, 25. Heft, 1899, p. 146.

und ein im Druck erschienener Prospect,[8]) der, wie die Einleitung ausführt, mit Benützung von Gutachten der Herren Prof. A. Brunlechner und Oberbergrath F. Seeland ausgearbeitet wurde, bemerkt, dass „diverse Analysen . . . einen Durchschnittshalt von 103 *gr* Silber in 100 *kg* Erz", d. i. 0·103% Ag, ergeben haben.

Auffallend ist der im Vergleiche zu dem Gehalte an Blei hohe Silbergehalt.

Auf 1 Theil Pb kommen in den

Proben	I	II	III	IV
	0·0596,	0·0132,	0·0078,	0·0037 Theile Ag.

Nach den von Hintze[9]) zusammengestellten Analysen fällt dieses Verhältnis nur bei Bleiglänzen von Carmen und von Quespisiza, bei welchen dasselbe 0·0293, beziehungsweise 0·0813 beträgt, noch höher, als in den Proben I und II aus.

Das Silber tritt im Bleiglanz nach Schnabel[10]) entweder in isomorpher Mischung als Schwefelsilber oder in der Gestalt von fein eingesprengten Silbererzen auf. Solche Einsprengungen dürften wohl auch den abnorm hohen Gehalt an Silber, 7%, verursachen, welchen Malaguti und Durocher[11]) als den größten Silbergehalt des Galenits ansehen. Bei den Erzen von Wandelitzen lassen sich nun weder Einschlüsse von Silbererzen im Bleiglanz beobachten, noch auch solche Erze neben den hier auftretenden Sulfiden constatieren. Man kann daher annehmen, dass diese Erze Schwefelsilber in isomorpher Mischung und zwar wohl hauptsächlich im Bleiglanz beherbergen.

Secundäre, durch den Verwitterungsprocess entstandene Producte sind Brauneisenstein, Smithsonit, Weißbleierz, dann die bereits von Brunlechner[12]) erwähnten Minerale Malachit, Azurit und Arragonit.

Der Brauneisenstein ist hauptsächlich aus Blende hervorgegangen und gibt daher auch vor dem Löthrohre eine deutliche Zn- und eine schwache Cd-Reaction.

---

[8]) Der Blei-, Silber- und Kupferbergbau zu Trebesing in Oberkärnten, Wandelitzen in Unterkärnten, Scheuern in Südsteiermark, „Fortuna" zu Log in Krain. Laibach 1890, p. 8.

[9]) l. c. p. 511.

[10]) Handbuch der Metallhüttenkunde, 1. Bd., Berlin 1894, p. 283.

[11]) Vergl. Kerl, Handbuch der metallurgischen Hüttenkunde, 3. Bd., 1. Abth., Freiberg 1855, p. 37.

[12]) Jahrbuch des naturhistorischen Landes-Museums von Kärnten, 22. Heft, 1893, p. 190.

Beachtenswert sind ein paar Mineraldurchschnitte, die sich in dem Dünnschliff eines schon ziemlich stark zersetzten, ockerigen Stückes der Gangfüllung auffinden ließen, das zahlreiche kleine Fragmente des Nebengesteines umschließt. Die äußeren Contouren dieser Durchschnitte erinnern an Blende, von der zum Theil auch noch deutliche Reste vorhanden sind, die Hauptmasse zerfällt jedoch im polarisierten Lichte in mehrere Sectoren, die aus convergent gestellten farblosen Nadeln bestehen. Die Nadeln löschen gerade aus, sind ziemlich stark licht und positiv doppeltbrechend, entwickeln mit HCl behandelt keine Co_2 und dürften als Hemimorphit anzusprechen sein. Leider zerfiel der Dünnschliff bei dem Versuch, das Mineral zu isolieren und war daher eine nähere mikrochemische Untersuchung desselben nicht durchführbar.

Nach Becks[13]) Uebersicht der Gangformationen ist der Wandelitzener Gang zur kiesigen Bleiformation zu rechnen. Die fast rein quarzige Gangart desselben, sowie der verhältnismäßig hohe Silber- und niedere Bleigehalt seiner Geschicke erinnern jedoch an die edle Quarzformation.

In Kärnten scheint diese Ausbildungsweise der kiesigen Bleiformation nur wenig verbreitet zu sein; so weit meine bisherige Erfahrung reicht, zählen von den größeren Vorkommen nur die Gänge im Plattach und auf der Assam-Alm bei Greifenburg[14]) dann jene von Ladelnig[15]) und Dechant in der Teuchel hieher. Während jedoch der Wandelitzener Gang keinen Arsenkies beherbergt, spielt dieser bei den übrigen Gängen eine sehr erhebliche Rolle und mit ihm stellt sich Gold ein, das hier abgeht. Auch die Goldgänge der Hohen Tauern besitzen, nach Pošepny[16]) häufig den Charakter des Wandelitzenerganges. Dieselben führen jedoch weit mehr Carbonspäthe, insbesondere Spatheisenstein, der in Wandelitzen und bei den anderen oben genannten Vorkommen fehlt.

So wie aber die Tauerngänge nicht vereinzelt auftreten, scheinen auch in der Gegend der Wandelitzen mehrere Gänge vorzukommen und die alten Gruben bei Haimburg und Stift Griffen dürften auf derartigen Lagerstätten umgegangen sein.

---

[13]) Lehre von den Erzlagerstätten. Berlin 1901, p. 213.

[14]) Vergl. R. Canaval, Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1895, 45. Bd., p. 103.

[15]) Vergl. R. Canaval, Carinthia II, 1900, p. 217.

[16]) Pošepny, Archiv für praktische Geologie, 1. Bd., Wien 1880, p. 48.

In Haimburg ist ein ost-westlich streichender Gang bekannt, der von den Alten bis zu Tage verhaut wurde und in Griffen sind nordwestlich von dem ehemaligen Stift mehrere Einbaue gelegen mit welchen die in der Nähe befindlichen Schlackenhalden im Zusammenhange stehen mögen.

Als Bergbaue auf Silbererze wie in der Vergangenheit, sind bei den jetzigen Silberpreisen wohl alle diese Vorkommen belanglos.

Der oben erwähnte Prospect über Wandelitzen nimmt an, dass 40% der Gangfläche auf Vertaubungen entfallen und dass die abbauwürdige Gangfläche pro m^2 500 *kg* Erz mit 300 *gr* Silber im Durchschnitt liefern werde. Bei einem Silberpreise von 90 fl. pro *kg* würden diese Erze einen Metallwert von 27 fl. besitzen, dem folgende Kosten entgegengehalten werden:

Abbau und Förderung	fl.	6·—
Transport zur Aufbereitung	„	—·40
Aufbereitung	„	3·—
Schlichtransport zur Hütte	„	—·14
Hüttenkosten	„	—·85
Aus- und Vorrichtungsbau	„	1·70
Inventar, Gezähe, Gebäude-Erhaltung	„	—·90
Regie, Steuern ꝛc.	„	2·01
	fl.	15·—

Fände man selbst mit diesen Ansätzen das Auskommen, so wäre doch heute, infolge der um ungefähr 50% kleineren Silberpreise auf einen Gewinn nicht mehr zu denken.

Das Verderben von Hühnereiern durch Aufbewahrung in Holzasche.

Von Dr. H. Svoboda.

Zu Ende des Jahres 1901 liefen bei der Klagenfurter landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation Hühnereier ein, welche eigenthümliche Zersetzungserscheinungen aufwiesen. Das rohe Ei ließ sich mit Leichtigkeit aus der brüchigen Schale lösen und machte bei oberflächlicher Betrachtung den Eindruck eines hartgekochten Eies, wogegen allerdings die noch bestehende Durchsichtigkeit des erstarrten Eiweißes sprach. Das Goldschlägerhäutchen erschien völlig eingetrocknet und wie pergamentiert,

der Eidotter war ebenso wie das Eiweiß völlig fest und erstarrt. Die Oberfläche des ausgelösten Eies roch unverkennbar laugenhaft und bläute rothes Lackmuspapier sehr intensiv. Der Einsender der Hühnereier machte überdies die Angabe, dass die Eier durch drei Monate in frisch gebrannter Holzasche gelegen wären, so dass die Entstehungsursache des Verderbens der Eier sofort offenkundig war.

Durch die Aufbewahrung in der Holzasche war es möglich geworden, dass infolge von Diffusionserscheinungen durch die Eischale hindurch solange alkalisch reagierende Salze in das wässerige Innere des Eies eindrangen, bis endlich eine bis zum Mittelpunkt des Eies gehende Erstarrung der Eiweißsubstanzen eingetreten war. Der Geschmack des rohen, erstarrten Eies war übrigens in keiner Weise verändert, wohl aber machten sich beim Kochen der Eier weitgehende Zersetzungen der Proteïnkörper durch das Alkali bemerkbar, die sich durch üblen Geruch und Geschmack kennzeichneten.

War die obige Erklärung für die eingetretene Zersetzung der Eier richtig, so musste der Aschengehalt des Eiinneren bedeutend erhöht sein, und zwar wahrscheinlich durch kohlensaure Alkalien.

Durch die Liebenswürdigkeit des Einsenders*) wurden uns nicht nur genügend viele der zersetzten Eier, sondern auch eine Probe der Holzasche überbracht, in der die Eier — im Ganzen 300 Stück — gelagert hatten und sämmtlich verdorben waren.

Die Holzasche war folgendermaßen zusammengesetzt:

Kohle und Sand: . . .	4·66%
Kohlensäure:	28·18 „
Wasser:	3·79 „
Kieselsäure:	1·07 „
Phosphorsäure:	4·84 „
Schwefelsäure:	1·88 „
Chlor:	0·20 „
Eisenoxyd und Thonerde:	11·78 „
Kalk:	33·00 „
Magnesia:	1·85 „
Kali:	7·72 „
Natron:	0·41 „
Summa . .	99·38%

*) Herrn Oberlehrer Rudgaber aus Maria Saal, dem auch noch an dieser Stelle gedankt sei.

Von löslichen Salzen der Holzasche kommen also nur kohlensaures Kali und Natron und eventuell Alkalisulfat in Betracht.

Der Aschengehalt der Eier betrug in zwei verschiedenen Proben

a) 2·61% und
b) 3·00 „

war also gegenüber dem durchschnittlichen Aschengehalt des Hühnereies von ungefähr 1% bedeutend erhöht. Probe b war länger in der Holzasche gelegen als Probe a.

Die genaue Aschenanalyse der zwei Eierproben ist im Folgenden wiedergegeben; zum Vergleich sind in einer dritten Rubrik die Bestandtheile von Hühnereier-Reinasche (Durchschnittszahlen) beigefügt (nach Dr. J. König: „Die menschlichen Nahrungs- und Genussmittel“, 3. Auflage, pag. 202).

	wasserfreie Eierasche a)	wasserfreie Eierasche b)	Durchschnittszahlen von Hühnereier-Reinasche
unlösl. Rückstand (Kohle etc.):	—	1·14%	—
Kohlensäure:	13·40%	11·20 „	—
Kali:	—	50·20 „	17·37%
Natron:	—	7·18 „	22·87 „
Kalk:	3·43 „	3·90 „	10·91 „
Magnesia:	1·24 „	0·98 „	1·14 „
Eisenoxyd:	—	0·25 „	0·39 „
Phosphorsäure:	20·26 „	18·50 „	37·62 „
Schwefelsäure:	2·35 „	1·44 „	0·32 „
Kieselsäure:	—	0·17 „	0·31 „
Chlor:	3·43 „	5·20 „	8·98 „
Summa		100·25%	99·91%

Rechnet man die unter b) angeführte Rohaschenanalyse auf Reinasche d. h. auf Rohasche — Kohlensäure und unlöslicher Rückstand — um, so erhält man folgende mit den Durchschnittszahlen direct vergleichbare Werte:

	b) Reinasche	Durchschnittszahlen
Kali	57·28%	17·37%
Natron:	8·19 „	22·87 „
Kalk	4·44 „	10·91 „
Magnesia	1·12 „	1·14 „
Eisenoxyd:	0·28 „	0·39 „
Phosphorsäure:	21·10 „	37·62 „
Schwefelsäure:	1·64 „	0·32 „

Kieselsäure: . . .	0·19%	0·31%
Chlor:	6·03 „	8·98 „
Summa . .	100·27%	99·91%

Vergleichen wir die beiden Zahlenreihen mit einander, so ergeben sich folgende eclatante Unterschiede: in der von uns untersuchten, abnormen Eierasche ist gegenüber der normalen Eierreinasche bedeutend erhöht der Gehalt an Kali und an Schwefelsäure, während alle übrigen Aschenbestandtheile mit Ausnahme von Magnesia, Eisenoxyd und Kieselsäure beträchtlich erniedrigt sind. Es ist also der Schluss berechtigt, dass bei der Diffusion durch die Eischale hindurch von den Bestandtheilen der Holzasche vor allem kohlensaures und schwefelsaures Kali in das Innere des Eies hinübergewandert sind.

Für die Praxis der Land- beziehungsweise Hauswirtschaft ergiebt sich aus unseren Beobachtungen zweifellos, dass das Aufbewahren von Eiern in Holzasche absolut zu verwerfen ist.

Aehnliche Bemerkungen, wie sie von uns gemacht wurden, finden sich übrigens in der chemischen Literatur schon verzeichnet. Strauch (Zeitschrift für öffentliche Chemie 1897, III, 301) hat z. B. verschiedene Methoden der Eierconservierung auf ihren Wert geprüft und gefunden, dass von Eiern, die in Holzasche lagerten, nach sechs Monaten 20% schlecht geworden waren. Endlich hat H. Bornträger (Oesterreichische Chemiker-Zeitung, 1900, 12, pag. 295) Eier beschrieben, die mit einer Wasserglaslösung von stark alkalischer Reaction conserviert worden waren. Die Wasserglaslösung war infolge ihrer geringen Concentration — nur 10° Bé — ebenfalls durch die Eischale hindurch diffundiert und hatte das Eialbumin hornartig erstarren gemacht.

Ueber abnorm hohen Mangangehalt einer Pflanzenasche.

Von Dr. H. Svoboda.

Anlässlich einer Commissionierung in einer Erdfarbenfabrik im Canalthale fand Schreiber dieses einen schon längere Zeit im Freien lagernden Haufen von Manganschwarz, der auf einer Seite ganz von kräftigen Exemplaren von carex hirta L. überwachsen war. In der Erwartung, dass dieser nicht alltägliche Boden auch der in ihm wurzelnden Grasgattung eine ungewöhnliche Aschenzusammensetzung verliehen haben würde, wurden die oberirdischen Theile des Riedgrases

gesammelt und ebenso eine der Oberfläche entstammende Probe des Manganschwarzes mitgenommen.

Die Untersuchung des Manganschwarzes ergab folgende Zahlen:

in verdünnter Salzsäure unlöslich: . . . 19·26%
„ „ „ löslich: . . . . 80·74 „

Im löslichen Theil waren enthalten:

Eisenoxyd: . . . . . . 6·50%
Manganoxyduloxyd: . . 45·02 „
= Mangandioxyd: . . 51·31 „

Das abgeschnittene Riedgras wurde durch sorgfältiges Waschen von noch anhängendem Manganschwarz völlig befreit und durch achttägiges Lagern in einem sonnigen Fenster lufttrocken gemacht. Das gewonnene lufttrockene Heu wog 22·764 *gr* und enthielt 20·946 *gr* = 92·01% Trockensubstanz.

Die in üblicher Weise vorgenommene Veraschung ergab:

7.48% Asche im lufttrockenen Heu
= 8.13% Asche in der Trockensubstanz,

was den für Riedgras ermittelten Durchschnittsaschengehalt von 6.95% nur um Weniges überschreitet.

Die Aschenanalyse hatte folgende Resultate, die sich auf Rohasche beziehen:

Kieselsäure: . . . . . . 22·85%
Eisenoxyd + Thonerde: . 2·31 „
Manganoxyduloxyd: 7·91 „
Kalk: . . . . 11·48 „
Magnesia: . . . . . . 4·13 „

Die Bestimmung der übrigen Aschenbestandtheile musste infolge mangelnden Materials unterbleiben.

Vergleichen wir die oben angegebenen Zahlen mit den Durchschnittszahlen der Asche von Riedgras, so erhalten wir folgende Zusammenstellung, wobei die einzelnen Aschenbestandtheile auf 1000 Theile lufttrockener Pflanzensubstanz berechnet erscheinen:

	Durchschnittszahlen für Riedgras	manganreiches Riedgras
Schwefelsäure: . . .	2·3	—
Phosphorsäure: . . .	4·7	—
Kieselsäure:	21·8	17·1
Chlor:	3·9	—

	Durchschnittszahlen für Riedgras	manganreiches Riedgras
Kali:	23·1	—
Natron:	5·1	—
Kalk:	3·7	8·58
Magnesia:	2·9	3·09
Eisenoxyd + Thonerde:	—	1·72
Manganoxyduloxyd: . .	—	5·91

Der Mangangehalt des untersuchten Riedgrases ist somit als abnorm hoch zu bezeichnen, so dass wir fast die Vermuthung aussprechen möchten, dass bis jetzt eine im Freien gewachsene und nicht künstlich gezogene Pflanze mit einem derartigen Mangangehalt — 0·591% in der lufttrockenen Pflanzensubstanz — noch nicht beobachtet worden ist.

Beobachtungen am Pasterzengletscher in den Jahren 1900, 1901 und 1902 nebst einem Rückblick über die Ergebnisse der 20jährigen Studien Seelands.

Von Dr. Hans Angerer.

I. Allgemeine Bemerkungen.

Zwei Jahrzehnte — 1879 bis 1899 — wurden die Beobachtungen über den Gang des Pasterzengletschers durch Ferdinand Seeland, k. k. Bergrath und später Oberbergrath in Klagenfurt, ununterbrochen und mit vieler Mühe durchgeführt,[1]) und alljährlich erschienen die Ergebnisse in der Zeitschrift[2]) und seit 1895 in den Mittheilungen[3]) des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereines,

[1]) „Carinthia II", 1901, Nr. 6, S. 217 f.

[2]) Seeland, Studien am Pasterzengletscher, Zeitschrift des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereines 1880, S. 205 ff. für das Beobachtungsjahr 1879; 1881, S. 171 ff. für 1880; 1882, S. 110 ff. für 1881; 1883, S. 93 ff. für 1882; 1884, S. 51 ff. für 1883; 1885, S. 79 ff. für 1884; 1886, S. 119 ff. für 1885; 1887, S. 90 ff. für 1886; 1888, S. 58 ff. für 1887; 1889, S. 529 ff. für 1888; 1890, S. 488 ff. für 1889; 1891, S. 457 ff. für 1890; 1892, S. 427 ff. für 1891 und 1893, S. 486 ff. für 1892.

[3]) Seeland, Studien am Pasterzengletscher, Mittheilungen des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereines 1895, S. 104 ff., 116 ff. und 295 ff. für die Beobachtungsjahre 1893, 1894 und 1895; 1896, S. 271 ff. für 1896; 1897, S. 288 ff. für 1897; 1898, S. 294 ff. für 1898 und Mitth. 1899, S. 291 ff. für das Beobachtungsjahr 1899.

um auch weiteren Kreisen die Kenntnis dieser Thatsachen der Gletscherschwankungen zu vermitteln. In dem Berichte über „Die Gletscherbeobachtungen in der Glockner- und Ankogelgruppe im Jahre 1901“[4]) mußte ich leider des Ablebens dieses um die Erforschung der Pasterze — des ersten und bis zum Jahre 1898 einzigen Gletschers in Kärnten, dessen jährliche Bewegung messend verfolgt wurde — so verdienten Mannes gedenken. Der Tod hatte am 3. März 1901 dem arbeitsreichen Leben ein Ende gemacht.[5])

Ende September 1899 hatte Oberbergrath Seeland zum letztenmale die Arbeiten an der Pasterze selbst durchgeführt; im Jahre 1900 wurde Seelands alter Begleiter, der ehemalige Bergführer Anton Wallner in Zlapp, beauftragt, die Marken einzumessen. Dieser führte die ihm übertragene Arbeit rasch aus, indem er am 17. September mit dem Gehilfen Lackner die Entfernungen der Marken aus dem Jahre 1899 vom Gletscherrande bestimmte, die neuen Marken für den Stand von 1900 setzte und den „Pflock“ nach Feststellung des im Beobachtungsjahre 1899/1900 zurückgelegten Weges wieder in die Standlinie Hofmannshütte—Glocknerfuß zurücktrug. Des Lesens und Schreibens unkundig, ließ der alte Wallner durch einen Bekannten in einem Briefe vom 18. September 1900 die Ergebnisse seiner Messungen Herrn Oberbergrath Seeland nach Klagenfurt berichten.[6]) Doch diesem war es nicht mehr gegönnt, die Mittheilungen Wallners selbst zu verarbeiten und zu veröffentlichen, und als Seeland am 3. März 1901 verschied, war die Pasterze verwaist.

Die 20jährige Kette der Messungen durfte aber in keinem Falle unterbrochen werden, und so fiel über Anregung des Professors der Geographie an der Universität zu Graz, Herrn Dr. Eduard Richter, ferner der Section Klagenfurt des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereines und endlich des Ausschusses des naturhistorischen Landesmuseums für Kärnten mir die Aufgabe zu, die Beobachtungen — vorläufig wenigstens und bisher auch ganz auf eigene

---

[4]) „Carinthia II“, 1901, Nr. 6, S. 217 ff.

[5]) „Carinthia II“, 1901, Nr. 2, S. 33 ff.; Mitth. des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereines, 1901, S. 103.

[6]) Dieser wichtige Brief fand sich im Nachlasse des Verstorbenen und wurde mir von der Familie Seeland in liebenswürdigster Weise zur Verfügung gestellt; er befindet sich in meiner Verwahrung.

Kosten — fortzuführen. Daher wanderte ich in der ersten Hälfte September 1901, nachdem ich die mit Unterstützung des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereines in Angriff genommenen Messungen im Ankogelgebiete beendet hatte, zur Pasterze und war bemüht, unter der Leitung des alten Führers Anton Wallner die einzelnen Markenzüge aufzusuchen, die Entfernungen der letzten Marke jedes Zuges vom Gletscherrande zu bestimmen und die Messungsergebnisse des Jahres 1900 zu prüfen. Da aber Wallner des Lesens und Schreibens unkundig ist und auch die im Berichte gebräuchlichen Bezeichnungen der Marken nicht kannte, stieß die Arbeit auf mancherlei Schwierigkeiten. Dazu kam noch das außerordentlich ungünstige Wetter — fortwährender Regen und Nebel — wodurch die Arbeiten erschwert, theils sogar unmöglich gemacht wurden. Unmöglich war es zum Beispiel, die Geschwindigkeitsmessung mittelst des Pflockes durchzuführen, da während der drei Tage (vom 11. bis 14. September), die ich im Gebiete der Pasterze zubrachte, steter Nebel die Aussicht von der Hofmannshütte zum Glocknerfuß verhinderte. Besser gieng es noch mit den Arbeiten am Gletscherrande; fast überall gelang es, die zu den einzelnen Markenzügen gehörigen Marken aufzufinden und einzumessen, und selbst vier neue Marken konnten an solchen Punkten angelegt werden, welche für die weiteren Beobachtungen der Gletscherschwankungen geeignet schienen. Außerdem wurden noch einige Stellen für die Errichtung neuer Marken für 1902 in Aussicht genommen. Bei der Vergleichung der Nachmessungsergebnisse aber wollte es nicht stimmen. Ich hatte einen Brief, der — wie ich meinte — die Messungen Wallners aus dem Jahre 1900 enthielt; die darin für die einzelnen Marken angeführten Zahlen waren jedoch mit den Ergebnissen meiner Nachmessung an Ort und Stelle nicht in Einklang zu bringen. Erst Anfang November 1901 löste sich das Räthsel. Als ich nämlich anfangs November die noch vorhandenen Bücher des Seeland'schen Nachlasses durchsah, stellte sich heraus, dass der Brief, der mir durch Herrn Schulrath Dr. Josef Mitteregger als Bericht Wallners für das Jahr 1900 im Museum übergeben worden war, gar nicht aus dem Jahre 1900, sondern aus dem Jahre 1894 stammte.

Damals hatten auch die beiden Führer Wallner und Lackner die Messungen vorgenommen, da Seeland, durch die Naturforscherversammlung in Wien verhindert, erst am 30. September die

Wanderung zur Pasterze hatte antreten, aber infolge des heftigen Schneefalles das Glocknerhaus nicht mehr hatte erreichen können.[7]) Wallner und Lackner, die von jeher die Messungen mitgemacht hatten, wurden beauftragt, die Arbeiten auszuführen, wenn günstiges Wetter eintrete. Am 20. und 23. October entledigten sie sich ihrer Aufgabe und theilten die Ergebnisse in einem Briefe vom 24. October 1894 Herrn Oberbergrath Seeland nach Klagenfurt mit. Diesen Brief hatte ich für den Bericht über das Jahr 1900 gehalten. Beim Durchsuchen der Bücher zu Anfang November 1901 nun fand die Frau des Professors Dr. Jakob Sket, eine Tochter Seelands, den Bericht Wallners über die Pasterzenmessungen im Jahre 1900 und stellte mir denselben in liebenswürdigster Weise zur Verfügung.[8]) Nun war es klar, weshalb meine Nachmessungen so abweichende Werte ergeben hatten.

Aus diesem Thatbestande ist es begreiflich, dass in meinem Berichte über „Die Gletscherbeobachtungen in der Glockner- und Ankogelgruppe im Jahre 1901“ (in Nr. 6 der „Carinthia II“) die genauen Messungsergebnisse für 1900 und 1901 nicht mitgetheilt werden konnten, sondern auf das Jahr 1902 verwiesen werden musste, „wenn der Gletscher abermals besucht und die Messungen für das Jahr 1902 durchgeführt sein würden.“

Dem Jahre 1902 harrten daher im Gebiete der Pasterze mancherlei wichtige Aufgaben. In Begleitung des Matthias Angerer, der als Träger schon an meinen Gletschermessungen im Gebiete des Ankogels und der Hochalpenspitze in der zweiten Hälfte August des Jahres 1901 und 1902 theilgenommen hatte, zog ich in den ersten Tagen des September 1902 nun wieder ins Glocknergebiet. Das schönste Wetter begleitete uns diesmal. In voller Reinheit stand der Großglockner vor uns, als wir am Nachmittag des 7. September Heiligenblut verließen und auf der schönen, viel umstrittenen, neuen, 11·3 *km* langen und zu zwei Drittheilen im Rohbaue nahezu fertigen Glocknerhausstraße der Section Klagenfurt des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereines bergan wanderten. Obwohl wir den weiten, sanft ansteigenden Schlingen getreulich folgten, hatten wir doch recht bald, fast mühelos und immer mehr an Aussicht

[7]) Mitth. des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereines 1895, S. 116.
[8]) Vergl. oben S. 195, Anm. 6.

gewinnend, die obersten Häuser und damit auch die obere Grenze der Ackerbauzone[9]) erreicht. Durch ein Gebiet geschlossenen Nadelwaldes (Fichten und Lärchen) führte uns die Straße, immer langsam und gleichmäßig ansteigend, in das Gebiet der Almwiesen. Manche „schlimme Stelle“ hatte die Straße zu überwinden, und besonders das Rutschgebiet „im Gutthal“ (1788 *m*) zeigte uns die Schwierigkeiten, mit denen die Erbauer von Hochgebirgsstraßen zu kämpfen haben. „Am Palik“ (1954 *m*) bot sich uns ein prächtiger Ausblick auf Heiligenblut und das oberste Möllthal, sowie auf die umliegenden Thalgehänge mit ihren Felsstufen — es ist der Typus des Thals im Thale — und einzelnen Wasserfällen und auf einen Kranz von Berggipfeln, unter denen vor allem der aus dem Firnfelde des kleinen Fleißgletschers aufstrebende hohe Sonnblick mit dem Zittelhaus, zum Besuch einladend, herübergrüßte; nach einigen Schritten eröffnete sich uns auch ein herrlicher Ausblick auf den Glockner und das weite Gletscherfeld der Pasterze. Nun war aber die Straße auch zu Ende, und nur mehr ein schmaler, aber überall gut und gefahrlos gangbarer Fußsteig, der hinter der „Schönen Wand“ allmählich die Höhe der Baumgrenze erreicht, führte uns weiter bis zum Glocknerhaus. Drei Stunden hatte der Aufstieg von Heiligenblut in Anspruch genommen.

Vom 7. bis bis zum 10. September wurden nun die für 1902 bestimmten Aufgaben im Gletschergebiete der Pasterze durchgeführt, und das herrliche Wetter förderte die Arbeit. Ueber „Karstformen der Gletscher“[10]) (Gletschermühlen [Eisbrunnen], Schachte, Trichterschlote, Mittagslöcher, Staub- und Sandlöcher, Wasserlöcher, Sandkegel, blinde und trockene Thäler), über Richtung, Breite und Tiefe der Gletscherspalten, „über den Zusammenhang zwischen Schichtung

[9]) Der Ackerbau tritt in diesen hochgelegenen Gebieten in der Form der Egertenwirtschaft auf. Ueber „Höhengrenzen“ vergl. Brückner, „Die hohen Tauern und ihre Eisbedeckung“, Zeitschrift des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereines, 1886; Ratzel, Höhengrenzen und Höhengürtel, Zeitschr. A. V. 1889; Schindler, Culturregionen und Ackerbau in den Hohen Tauern, Zeitschr. A. V. 1888; Culturregionen und Culturgrenzen in den Oetzthaler Alpen, Zeitschr. A. V. 1890; Zur Culturgeographie der Brennergegend, Zeitschr. A. V. 1893; Fritzsch, Höhengrenzen in den Ortler Alpen, Wissenschaftl. Veröffentlichungen der Gesellschaft für Erdkunde, Leipzig, II, 1895.

[10]) Dr. Robert Sieger, Karstformen der Gletscher. Hettners Geographische Zeitschrift, I, 1895

und Bänderung",[11]) über das Zutagetreten des rothen Schnees,[12]) über Moränen u. a. wurden Beobachtungen gesammelt, die aber an dieser Stelle keine Erwähnung finden, weil sie eine eigene, zusammenfassende Darstellung erheischen. An dieser Stelle sollen nur die Messungsergebnisse mitgetheilt werden, soweit sie auf die Geschwindigkeit der Gletscherbewegung und auf die Veränderungen im Stande des Gletscherrandes Bezug haben.

II. Geschwindigkeitsmessungen.

Geschwindigkeitsmessungen an der Pasterze wurden schon um die Mitte des 19. Jahrhunderts (1848) vorgenommen;[13]) aber sie blieben vereinzelt. Die Reihe der zusammenhängenden, systematischen Beobachtungen beginnt erst mit dem Jahre 1882.[14]) Am 3. October dieses Jahres wurden von Seeland nahe der hinteren (westlichen) Ecke an der dem Gletscher zugewendeten Mauer der Hofmannshütte einerseits und an einem überhängenden Chloritschieferfels an der östlichen Basis des Glocknergehänges andererseits mit rother Oelfarbe deutlich sichtbare Marken (lothrechter rother Strich, der oben in einem rothen Punkt endigt,) angebracht und dadurch eine Linie über den etwa 1500 *m* breiten Gletscher in der Richtung „Stunde 15 Grad 12" (NO—SW) festgelegt. Diese Linie lag 4000 *m* von dem damals 1950 *m* hoch gelegenen Gletscherende entfernt und in einer Seehöhe von 2334 *m*. „In Entfernungen von etwa 100 Schritten wurden (Holz-) Pflöcke (im ganzen 20) in das Gletschereis getrieben, deren Köpfe zur leichteren Kenntlichkeit roth bemalt wurden." Nun galt es, den Weg dieser Pflöcke zu verfolgen. Im Jahre 1883 musste das Aufsuchen der Pflöcke unterbleiben, „weil der dichte Nebel den ganzen Tag auf dem Gletscher lag und die freie Aussicht unmöglich machte."[15]) Es kam das Jahr 1884. Bei der Suche nach den Pflöcken gelang es nicht, auch nur einen einzigen zu finden, und daher fasste

---

[11]) Heß, Ueber den Zusammenhang zwischen Schichtung und Bänderung Neues Jahrbuch für Mineralogie, 1902, I, S. 23 ff.

[12]) Dr. Eduard Richter, Der Staubfall vom 11. März und die Gletscherforschung. Mitth. des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereines 1901, S. 200.

[13]) Hermann und Adolph Schlagintweit, Untersuchungen über die physikalische Geographie der Alpen, Leipzig 1850, S. 104 ff.

[14]) Seeland, Studien am Pasterzengletscher Zeitschr. A. V., 1883, S. 93.

[15]) Seeland, Studien, Zeitschr. A. V., 1884, S. 52.

Seeland den Entschluss, eine Steinlinie zu legen. Am 3. October 1884 wurden nun auf der im Jahre 1882 bestimmten Linie sechs größere Chloritschiefersteine gelegt, die roth bemalt und mit der Jahreszahl 1884 versehen wurden.[16]) Am 3. October 1885 kam Seeland wieder auf den oberen Gletscher, um nach den Steinen zu suchen. Doch das Suchen war abermals umsonst. Wohl aber gelang es, in einer Entfernung von 900 *m* vom nordöstlichen Gletscherufer[17]) einen jener Holzpflöcke von 1882 wiederzufinden, der in dem Zeitraume von genau drei Jahren 145·6 *m* thalwärts gewandert war.

Die Lage dieses Pflockes ist aber nicht vollständig sicher. Ist nämlich die Angabe der Entfernung mit 900 *m* richtig, dann müsste es, da über den ganzen Gletscher (1500 *m*) 20 Pflöcke gesteckt waren, der Pflock Nr. 12 oder 13 nach der Zählung vom nordöstlichen Gletscherrande (Hofmannshüttenseite) gewesen sein. Allein dem widerspricht die Angabe in Seelands Bericht über das Jahr 1887 (in der Zeitschrift von 1888, S. 59), wo es heißt, dass der Pflock Nr. 8 (Hauptpflock) 1043 *m* weit vom nordöstlichen Rande entfernt war.[18]) Der scheinbare Widerspruch dürfte seine Lösung darin finden, dass im Berichte vom Jahre 1888 unter dem Pflock Nr. 8 nicht der achte Pflock der ursprünglichen Reihe der Pflöcke des Jahres 1882 gemeint ist, sondern der achte in der Reihe der im Jahre 1885 wiedergefundenen. Der Pflock Nr. 8 wird sohin wohl mit dem Pflock Nr. 14 oder 15 aus der Reihe von 1882 zusammenfallen; dann wäre der im Jahre 1885 gefundene Pflock ein diesem Nr. 8 benannten Pflocke in der Richtung zur Hofmannshütte benachbart liegender gewesen.

Aus der Lage dieses Pflockes ergibt sich ein durchschnittlicher Jahresweg von 48·53 *m*, d. i. 5·5 *mm* in einer Stunde, ein Ergebnis, das — bei Einsetzung der für diese Standlinie erforderlichen Größen — mit den Messungen Schlagintweits genau übereinstimmt.[19]) „Der Pflock wurde an der alten Stelle belassen und der Auftrag gegeben, dass eine höhere Signal-

[16]) Seeland, Studien, Zeitschr. A. V., 1885, S. 80

[17]) Im Berichte heißt es 900 *m* vom nordwestlichen Gletscherrande; es kann aber jedenfalls nur das nordöstliche Gletscherufer (Hofmannshüttenseite) gemeint sein. (Vergl. Zeitschr. A. V., 1886, S. 120.)

[18]) In der Zeichnung, die dem Berichte Seelands über die Beobachtungen des Jahres 1886 (Zeitschr. 1887, S. 91) beigegeben ist, erscheint der Hauptpflock Nr 8 dem nordöstlichen Gletscherrande zu nahe gerückt.

[19]) Seeland, Studien, Zeitschr. A V, 1886, S. 120

stange daneben gesteckt werde, um ihn im nächsten Jahre leichter zu finden.“ Das Jahr 1886 bot wieder günstige Verhältnisse. In diesem Jahre war der Gletscher auch in den oberen Theilen fast ganz schneefrei, weshalb es Seeland, der wieder am 3. October die Ziellinie Hofmannshütte—Glocknerfuß aufsuchte, „gelang, sechs Pflöcke, die 1882, und zwei Steine, die 1884 für die Gletscherbewegung gesetzt wurden, wieder aufzufinden.“ Als Größe der größten Geschwindigkeit der Gletscherbewegung wurde im Durchschnitt aus dem vierjährigen Wege jenes der sechs Pflöcke und dem zweijährigen jenes der zwei Steine, die am weitesten vorgerückt waren, für das Jahr 50·4 *m*[20]) ermittelt, wonach für eine Stunde im Durchschnitt ein Weg von 5·75 *mm* entfällt. Diese Geschwindigkeit zeigte sich bei Pflock Nr. 5 und Stein (Pflock) Nr. 8; an letzterer Stelle wurden in den folgenden Jahren die Messungen ausgeführt. „Der Pflock Nr. 8[21]) wurde in die Richtung der Normallinie zurückgestellt, nach Art eines liegenden Kleehiefels armiert und roth angestrichen, damit er nicht in Gletscherspalten falle und jederzeit leicht aufgefunden werden kann, was sich auch gut bewährte.“[22]) Am 3. October 1887 war der Pflock sammt der Ausrüstung noch gut erhalten. Seeland bestimmte den zurückgelegten Jahresweg mit 41·1 *m*, also 4·7 *mm* für eine Stunde, und ließ den Pflock am Platze stehen. Am 3. October 1888 wurde er 71·7 *m* von der Standlinie entfernt gefunden, woraus sich für die Zeit vom 3. October 1887 bis 3. October 1888 ein Weg von 30·6 *m* ergibt — 3·5 *mm*[23]) für die Stunde. Im Jahre 1889 konnte die Geschwindigkeitsmessung wegen Schneesturm und Lawinengefahr wieder nicht durchgeführt werden, und erst Ende (26.) September 1890 wurde ermittelt, dass der Gletscher an dieser Stelle innerhalb zweier Jahre 82·8 *m* thalwärts gewandert war; der Pflock befand sich nämlich 154·5 *m* von

---

[20]) Seeland, Studien, Zeitschr. A. V. 1887, S. 91 und 1892, S. 430.

[21]) Dieser Hauptpflock hatte einen Abstand von 1043 *m* vom nordöstlichen Gletscherrande unter der Hofmannshütte. (Seeland, Studien, Zeitschr. A. V., 1888, S. 59.)

[22]) Seeland, Studien, Zeitschr. A. V., 1888, S. 58 f.

[23]) Seeland, Studien, Zeitschr. A. V., 1889, S. 530. Nach der der Zeitschrift 1889 auf Seite 531 beigegebenen Zeichnung erscheint der 1886 aufgestellte Pflock Nr. 8 fast in der Mitte des Gletschers, was jener Angabe widerspricht, dass er 1043 *m* „vom nördlichen Gletscherrand“ abstehe; denn die Breite der Pasterze beträgt an der Stelle der Standlinie ungefähr 1500 *m*.

der Standlinie, in die er 1886 gestellt worden war, entfernt. Es ergibt sich daher, die Jahre voll gerechnet, für 1888/89 und 1889/90 eine jährliche Bewegung von 42·0 *m*, d. i. 4·8 *mm* in einer Stunde. „Der Pflock wurde diesmal wieder in die alte Visur Hofmannshütte—Glocknerbasis überstellt.“[24]) Im nächsten Jahre (1891) wurde die Geschwindigkeitsmessung am 24. September ausgeführt und mit 51 *m* für das Jahr ermittelt, was eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 5·8 *mm* in der Stunde ergibt.[25]) Am 3. October 1892 wurde der Pflock 48·72 *m*[26]) von der Standlinie entfernt und daraus die Durchschnittsgeschwindigkeit von 47·5 *m* für das Jahr und 5·4 *mm* für eine Stunde gefunden; am 21. September 1893 betrug der Jahresweg 56·4 *m*,[27]) die durchschnittliche Geschwindigkeit für das volle Jahr daher 58·0 *m* und für eine Stunde 6·6 *mm*. Im Jahre 1894 konnte Seeland die Messungen nicht selbst durchführen, weshalb er wieder die Führer A. Wallner und A. Lackner damit betraute. Die von ihnen am 23. October ausgeführten Beobachtungen ergaben einen Weg von 46·4 *m*[28]) für 13 Monate, sohin eine Jahresgeschwindigkeit von 42·7 *m* und 4·9 *mm* für die Stunde. „Der Pflock war, wahrscheinlich durch Eispressung, gebrochen und wurde wieder hergerichtet.“[29]) Die Messungen am 26. September 1895 ergaben eine Geschwindigkeit von 48·95 *m*[30]) für 11 Monate, daher 52·9 *m* für das Jahr und 6·0 *mm* für eine Stunde, die vom 20. September 1896 45·5 *m*,[31]) also 46·4 *m* für das Jahr und 5·3 *mm* für eine Stunde, die vom 21. August 1897 44·5 *m*,[32]) also 48·5 *m* für das Jahr und 5·5 *mm* für eine Stunde, die vom 26. September 1898 55 *m*[33]) für 13 Monate, daher 50·0 *m* für das Jahr und

---

[24]) Seeland, Studien, Zeitschr., A. V., 1891, S. 458. Diese Zurückstellung fand nun jedes Jahr statt.

[25]) Seeland, Studien, Zeitschr. A. V., 1892, S. 430.

[26]) Seeland, Studien, Zeitschr. A. V., 1893, S. 486.

[27]) Seeland, Studien, Mitth. A. V., 1895, S. 104

[28]) Seeland, Studien, Mitth. A. V., 1895, S. 116.

[29]) Den Bericht Wallners über diese Messungen hatte ich ursprünglich für den Bericht über die Messungen im Jahre 1900 gehalten, bis sich die Sache mit dem Auffinden des richtigen Berichtes für 1900 (geschrieben am 18. September 1900) klärte.

[30]) Seeland, Studien, Mitth. A. V., 1895, S. 295.

[31]) Seeland, Studien, Mitth. A. V., 1896, S. 271.

[32]) Seeland, Studien, Mitth. A. V., 1897, S. 289.

[33]) Seeland, Studien, Mitth. A. V., 1898, S. 295.

5·7 *mm* für die Stunde und endlich die durch Wallner und Reinisch ausgeführte Messung vom 3. October 1899 61·9 *m*,[34]) daher 60·6 *m* für das Jahr und 6·9 *mm* für die Stunde. Auch im Jahre 1900 nahm infolge der Kränklichkeit Seelands Wallner mit dem Gehilfen Lackner die Messung vor, und zwar am 17. September. In dem oben erwähnten Briefe vom 18. September 1900 wird als Größe des durch den Pflock in der Zeit vom 3. October 1899 bis zum 17. September 1900 zurückgelegten Weges der kleine Betrag von 33·82 *m* angegeben und dazu bemerkt, dass „das Vorwärtsrücken des Pflockes im Verhältnis zum Vorjahre auffallend gering" sei, dass aber „ein Stück des Pflockes 32 *m* weiter vorwärts gefunden worden und überhaupt der Pflock nicht mehr so gestanden sei, wie er im Jahre 1899 aufgestellt worden sei". Ergänzt man die Zahl 33·82 auf ein ganzes Jahr, so ergibt sich eine Jahresgeschwindigkeit von 35·4 *m*, wonach 4 *mm* auf eine Stunde entfallen. Mit dem Jahre 1900 sind die Arbeiten Seelands und seines alten Begleiters Wallner an der Pasterze zu Ende.

Im Jahre 1901 besuchte nun ich das Glocknergebiet, um die durch Seeland begonnene systematische Verfolgung der Gletscherbewegungen fortzuführen. Mit dem alten Wallner weilte ich in der Zeit vom 11. bis zum 14. September an der Pasterze, konnte aber wegen des fortwährenden Nebels die Einstellung des Pflockes nicht durchführen. Wohl wurde er gesucht und gefunden: es ist ein auf einer Seite zugespitzter Pfahl mit sechs Füßen, die paarweise an demselben festgenagelt sind. Am 8. September 1902 besuchte ich nun mit meinem Bruder Matthias Angerer wieder den oberen Pasterzenboden, diesmal aber bei herrlichstem Wetter. Zuerst galt es, die beiden Endpunkte der 1882 von Seeland festgelegten Standlinie aufzusuchen. Der rothe Strich an der dem Gletscher zugewendeten Mauer der Hofmannshütte (nahe der hinteren Ecke) war leicht gefunden, wenn auch die Spuren fast verwischt waren. Viel schwieriger aber war es, den Punkt am Fuße des Glocknergehänges anzutreffen. Ein Felsen nach dem anderen wurde abgesucht, bis es endlich gelang, einen rothbraunen Fleck an einer steilen, zum Theil überhängenden Chloritschieferwand zu entdecken. Es war der gesuchte Zielpunkt, der Seelandfelsen. Dieser befindet sich am Fuße

[34]) Seeland, Studien, Mitth. A. V., 1899, S. 292. Die Ziffer ist auffallend groß.

einer Felsrippe, die sich steil in östlicher Richtung vom Kleinen Glockner zum Gletscherboden absenkt und das an die Adlersruhe, den Hohenwartkopf und den Kellersberg anschließende Gletscherkahr (äußeres Glocknerkahr) mit dem Hofmannkees gegen Nordwesten begrenzt. Einige weithin sichtbare Quarzadern ziehen von rechts nach links über die Felswand hin. Wir stiegen auf den Felsen und sahen neben dem stark verwitterten großen rothen Punkt auch einen lothrecht vom Punkt nach abwärts verlaufenden rothen Strich, der gleichfalls fast unkenntlich geworden war, und die Jahreszahl 1882, das Anfangsjahr der Geschwindigkeitsmessungen Seelands am Pasterzengletscher. Rechts davon — vom Gletscher zum Felsen schauend — und etwas tiefer stand die Ziffer acht und noch etwas tiefer in großer Gestalt die Ziffer vier. Ein horizontaler Strich an der Felswand — rechts und in der Höhe der Ziffer 8 — dürfte den Rand des Eisstromes in den Achtzigerjahren bezeichnen. Heute liegt der Gletscher ein gutes Stück tiefer, weshalb man auf den Felsen, zu dem man früher eben über den Keesboden hingieng, hinaufklettern muss, wenn man diese Höhenmarke und den Zielpunkt erreichen will.

Nachdem Ziellinie und Zielpunkt mit rother Farbe überstrichen waren, begab ich mich über den Gletscher zur Hofmannshütte — ich brauchte dazu eine gute halbe Stunde — während mein Begleiter auf dem Gletscher blieb, sich mit seinem Stock ungefähr in der Bewegungsrichtung des Pflockes aufstellte und solange auf- und abgehen mußte, bis ich andeutete, dass er in der Ziellinie stand. Hierauf wurde diese Linie abgesteckt, die Entfernung des Pflockes von derselben gemessen und dieser dann wieder in die Linie zurückgetragen. Dort wurde er so aufgestellt, dass der auf den sechs Füßen liegende Pfahl in die Richtung Glocknerfuß—Hofmannshütte gedreht wurde, das zugespitzte Ende gegen die Hütte kehrend. Die Messung ergab für die Zeit vom 17. September 1900 bis 8. September 1902 eine Vorwärtsbewegung des Eises um 86·2 *m*, für das volle Jahr daher 43·4 *m* und 5·0 *mm* für eine Stunde.

* * *

Zum Schlusse sollen hier die Ergebnisse der bisherigen Geschwindigkeitsmessungen am Pasterzengletscher übersichtlich zusammengestellt werden. Die Ziffern sind jeweils auf ganze Jahre umgerechnet, sohin annähernd vergleichbar; dass aber dennoch manches Auffallende in der Uebersicht erscheint, dürfte seinen Grund theils in

Ungenauigkeiten der Beobachtung, theils auch darin haben, dass bei der Umrechnung der gemessenen Wege auf das Jahr eine gleichmäßige Bewegung während desselben angenommen werden musste, eine Annahme, die den thatsächlichen Verhältnissen wohl nicht entspricht.

Uebersichtliche Zusammenstellung der bisherigen Ergebnisse der regelmäßigen Geschwindigkeitsmessungen am Pasterzengletscher.

Tag und Jahr der Geschwindigkeitsmessung	Vom Pflock zurückgelegter Weg			Weg in einer Stunde in Millimetern, bestimmt aus der für das Jahr berechneten Geschwindigkeit	Name des Beobachters
	im (in den) Beobachtungsjahre (n)	in Metern			
		nach der Messung	auf je ein volles Jahr umgerechnet		
3. Oct. 1882[1])	—	—	—	—	Seeland
—	(1882—1883)	—	50·4	5·75	"
3. Oct. 1884[2])	(1883—1884)	—	50·4	5·75	"
3. " 1885	1882—1885	(145·6)[3])	(48·5)[3])	(5·5)[3])	"
	(1884—1885)	—	50·4	5·75	
3. " 1886	1882—1886	201·5[4])	50·4	5·75	"
3. " 1887	1886—1887[5])	41·1	41·1	4·7	"
3. " 1888	1886—1888	71·7	30·6	3·5	"
—	(1888—1889)	—	42·0	4·8	"
26. Sept. 1890	1886—1890[6])	154·5	42·0	4·8	"
24. " 1891	1890—1891	51.0	51·1	5·8	"
3. Oct. 1892	1891—1892	48·72	47·5	5·4	"
21. Sept. 1893	1892—1893	56·4	58·0	6·6	"
23. Oct. 1894	1893—1894	46·4	42·7	4·9	Wallner und Lackner
26. Sept. 1895	1894—1895	48·95	52·9	6·0	Seeland
20. " 1896	1895—1896	45·5	46·4	5·3	"
21. Aug. 1897	1896—1897	44·5	48·5	5·5	"
26. Sept. 1898	1897—1898	55·0	50·0	5·7	"
3. Oct. 1899	1898—1899	61·9	60·6	6·9	Wallner und Reinisch
17. Sept. 1900	1899—1900	33·82	35·4	4·0	Wallner und Lackner
—	(1900—1901)	—	43·4	5·0	Dr. Angerer
8. Sept. 1902	1900—1902	86·2	43·4	5·0	"
Summe . .	1882—1902	934·39	936·2	106·9	—
20jähriges Mittel	für ein Jahr	46·72	46·8	5·34	—

(Fortsetzung folgt.)

[1]) Bestimmung der 1500 *m* langen Standlinie Hofmannshütte—Glocknerfuß und Aufstellung von 20 Holzpflöcken in Entfernungen von je 100 Schritten.

Raimund Prugger †.*)

Raimund Prugger wurde am 5. Jänner 1840 in Bleiberg als Sohn eines Grubenvorstehers geboren und besuchte, ursprünglich für den Lehrerstand bestimmt, nach Beendigung der Volksschule in Bleiberg das evangelische Lehrerseminar in Oberschützen (Ungarn). Nachher wendete er sich jedoch dem Bergfache zu, trat im Jahre 1859 in den Bergbaudienst in Bleiberg ein und kam bald nach Feistritz bei Bleiburg zum Bergbaue im Petzengebiete. Von dort aus besuchte er die Bergakademie in Schemnitz. Bald nach seiner Rückkehr im Jahre 1866

---

[2]) Markierung der Standlinie von 1882 durch sechs größere Chloritschiefersteine mit der Aufschrift „1884".

[3]) Weg des Pflockes (Nr. 12 oder 13?) mit einer Entfernung von 900 *m* vom nordöstlichen Gletscherrande. Seeland hat in seiner Zusammenstellung der Geschwindigkeitsbeobachtungen (Zeitschr. A. V., 1892, S. 430) diese Werte nicht angegeben, sondern die Durchschnittszahl aus der vierjährigen Wanderung des „Hauptpflockes Nr. 8" eingesetzt, offenbar deshalb, weil die Messung im Jahre 1885 nicht an jenem Pflock Nr 8 ausgeführt wurde, an dem alle späteren Beobachtungen gemacht wurden.

[4]) Weg des Pflockes Nr. 5 (die Zählung bezieht sich nicht auf die Reihenfolge vom Jahre 1882, sondern auf die Reihe der 1886 aufgefundenen sechs Holzpflöcke), der die größte Geschwindigkeit aufwies und hierin der Bewegung eines Steines der Steinlinie aus dem Jahre 1884 gleichkam. Dieser entspricht seiner Lage nach dem Pflock Nr. 14 oder 15 (nach der Zählung der Pflöcke in der Reihenfolge von 1882 von der Hofmannshüttenseite aus), erscheint aber nicht unter dieser Zahl, sondern als Hauptpflock (eigentl. Stein) unter Nr. 8 (nach der Zählung der 1886 aufgefundenen Pflöcke und Steine) im Berichte Seelands für das Jahr 1886. An der Stelle dieses „Hauptpflockes Nr. 8" wurden alle späteren Geschwindigkeitsmessungen ausgeführt, indem dort statt des Steines und des kleinen Pflockes ein großes, weithin sichtbares Gestell auf den Gletscher gestellt wurde, das man fast alljährlich wieder in die Standlinie zurücktrug. Und so geschieht es noch heute. Der Abstand dieses wichtigen Punktes Nr. 8 vom nordöstlichen Gletscherrande betrug nach dem Berichte Seelands in der Zeitschrift 1888 1043 *m*. Ob der Pflock gegenwärtig noch in dieser Entfernung steht, konnte ich weder 1901 noch 1902 bestimmen, wird aber im kommenden Jahre geschehen; der Augenschein jedoch läßt vermuthen, dass das Holzgestell auch gegenwärtig dem südwestlichen Rande um ein ziemliches Stück näher liegt als dem nordöstlichen.

[5]) Der 1886 in die Standlinie zurückgestellte Pflock Nr. 8 wurde 1887 auf seinem Platze belassen.

[6]) Der Pflock Nr. 8 wurde 1890 wieder in die Linie zurückgestellt. Seit 1890 geschah dies regelmäßig jedes Jahr mit Ausnahme 1901, wo das ungünstige Wetter die Messung verhinderte.

*) Infolge verspäteten Eintreffens des Manuscriptes konnte dieser Nachruf erst an dieser Stelle eingeschaltet werden. Die Redaction.

übernahm er die Leitung der Bergbaue im Obirgebiete, welche die Firma J. Rainer in Klagenfurt käuflich erworben hatte, als Berg- und Hüttenverwalter mit dem Sitze in Eisenkappel. Im Jahre 1893 trat er durch die käufliche Erwerbung der J. Rainer'schen Bergbaue durch die Bleiberger Bergwerksunion in Klagenfurt in deren Dienste und hat so bis zu seiner im Jahre 1894 infolge eines asthmatischen Leidens erfolgten Pensionierung für die Ausgestaltung der Bergbaue im Obirgebiete wesentlich beigetragen. Seine Ruhejahre verlebte er ebenfalls in Eisenkappel, bis ihn am 7. September 1902 der Tod dahinraffte.

Im öffentlichen Leben entwickelte er eine sehr rege und ersprießliche Thätigkeit. Nach Eisenkappel versetzt, wurde er bald in den Gemeindeausschuss und im Jahre 1876 zum Bürgermeister gewählt, welche Stelle er bis zu seinem im Jahre 1882 infolge Arbeitsüberlastung erfolgten Rücktritte bekleidete; 1890 nahm er neuerdings diese Stelle an, musste sie jedoch im Frühjahre 1902 infolge seiner immer stärker auftretenden Krankheit zurücklegen. Als solcher zeigte er reichlich seine Schaffenslust und wurde anlässlich der bosnischen Mobilisierung mit dem goldenen Verdienstkreuze ausgezeichnet. Es fällt in diese Zeit die Anlage der Wasserleitung mit Verwendung des Hochdruckes zu Feuerlöschzwecken, er rief zur Besserung der wirtschaftlichen Lage des Ortes eine Korbflechtereischule ins Leben, die jedoch aus Mangel an Interesse von Seite der Bevölkerung nach einigen Jahren wieder eingehen musste, und begründete die Marktgemeindesparcasse, deren erster Vorstand er längere Zeit war. Die Fahrstraßenanlage durch die Ebriachklamm ist größtentheils als sein Werk anzusehen und er wurde ob der wirtschaftlichen Hebung im dortigen Gebiete zum Ehrenbürger der Gemeinde Vellach ernannt.

Ein zweites Feld seiner Thätigkeit war die Touristik und Meteorologie. Er war Mitbegründer der Section Eisenkappel des Oesterreichischen Touristenclubes im Jahre 1877 und vom Jahre 1880 bis zu seinem Tode ununterbrochen deren erster Vorstand. Als solcher war er an allen bedeutenden Leistungen der Section, die sich durch die Fülle ihrer Thätigkeit unter den alpinen Körperschaften eine hervorragende Stellung erworben hatte, theils schöpferisch, theils ausführend hervorragend betheiligt. In diesem Zeitraume trat die meteorologische Station am Hochobir in die Reihe der Stationen erster Ordnung. 1882 wurde die meteorologische Station in Eisen-

kappel ins Leben gerufen und von ihm seit ihrem Bestande selbst geleitet. Es entstand die Telephonverbindung zwischen Hochobir und Eisenkappel, wurde die Hannwarte auf dem Gipfel des Hochobir gebaut und gelangten eine große Reihe von touristischen Arbeiten zur Durchführung. Im November 1901 wurde er anlässlich der Feier des 50jährigen Bestandes der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus wegen seiner Verdienste, die er sich um die meteorologische Station am Hochobir erworben hatte, mit dem Titel eines kaiserlichen Rathes ausgezeichnet. Am 15. August l. J., kurz vor seinem Tode, leitete er noch die Feier des 25jährigen Bestandes der Section.

Mehrere Vereine noch, wie Deutscher Schulverein, Deutscher Kindergarten u. s. w., verlieren in ihm einen tüchtigen Vorstand und ein eifriges Mitglied.

Er war ein biederer deutscher Charakter, der das Familienleben hochhielt. Musikalisch begabt, selbst Sänger und ein tüchtiger Kenner des Kärntner Volksliedes, bildete er den Mittelpunkt des gesanglichen Lebens in Eisenkappel, war lange Zeit Sangwart des dortigen Gesangvereines und dessen Ehrenchormeister.

Kleine Mittheilungen.

Professor Rudolf Virchow †. Einer der größten Gelehrten des verflossenen Jahrhunderts, eine Koryphäe der Wissenschaft, ein Bahnbrecher, der auf den verschiedensten Gebieten die wichtigsten Erfolge zu verzeichnen hatte, **Rudolf Virchow**, starb im hohen Alter von nahezu 81 Jahren eines sanften Todes zu Berlin am 6. September d. J., nachdem ihm noch im Vorjahre anlässlich der Feier seines 80. Geburtstages die ganze wissenschaftliche Welt in seltener Einmüthigkeit und großartigster Weise ihre Huldigung dargebracht hatte.

Am 13. October 1821 zu Schivelbein in Hinterpommern als Sohn eines Kaufmannes geboren, vollendete er die Gymnasialstudien zu Cöslin und studierte von 1839 bis 1843 in Berlin Medicin, war dann Assistent und Prosector des Conservators des Berliner pathologischen Museums, der Charité, welches damals unter Leitung Prof. Robert Frorieps stand und von Virchow seit 1846 selbständig geleitet wurde. Schon 1847 begründete er mit seinem Freunde Reichhardt die Zeitschrift „Das Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie“, welches Unternehmen er nach dem leider schon 1852 erfolgten Tode des letzteren allein fortführte. 1847 habilitierte er sich an der Berliner Universität, wurde auch daselbst Professor, musste aber diese Stellung, da er sich im Jahre 1848 offen auf die Seite der Demokratie stellte, vorläufig aufgeben und gieng Ende 1848 nach Oberschlesien, um Studien über die dort damals herrschende Hungertyphus-Epidemie

zu machen. 1848 und 1849 gab er mit Leubuscher zugleich die Wochenschrift „Die medicinische Reform“ heraus, erhielt 1849 einen Ruf als Professor der pathologischen Anatomie an die Universität Würzburg, zu deren hervorragenden Lehrern er binnen kurzer Zeit gehörte; in Würzburg gründete er auch die noch heute bestehende Physikalisch-medicinische Gesellschaft, in deren „Verhandlungen“ er seine aufsehenerregenden Berichte über die Noth im Spessart veröffentlichte, welche er im Auftrage der Regierung 1852 studiert hatte. Schon 1856 wurde er neuerlich nach Berlin berufen als Professor und Director des für ihn eigens neu eingerichteten pathologischen Institutes und schuf nun in diesem Institute eine Musteranstalt und einen Mittelpunkt für selbständige Forschungen zahlreicher jüngerer Gelehrter. Er selbst entfaltete auf wissenschaftlichem Gebiete eine umfangreiche Thätigkeit. Seine großartigste Leistung ist die Begründung der Cellular-Pathologie, welche Ende der Vierziger Jahre von ihm aufgestellt, durch sein Werk: „Die Cellulartheorie in ihrer Begründung auf physiologische und pathologische Gewebelehre“ (1858, 4. Auflage, 1872, Berlin) trotz heftigen Widerspruches der medicinischen Kreise eine feste Gestalt erhielt und den Sieg über die damals herrschende Humoral- und die Solidar-Pathologie davontrug. Das Werk wurde in fast alle lebenden Sprachen der gebildeten Welt übertragen. Alle Zweige der pathologischen Anatomie verdanken ihm ihre heutige Gestaltung, so die Lehre von den Entzündungen, von den Geschwülsten, von der Tuberculose, der Pyämie, der Diphtheritis 2c.; alle diese sind von Virchow wesentlich gefördert, wenn nicht neu begründet worden, und wenn auch neuere Forschungen manche neue Gesichtspunkte erschlossen, so beruhen diese doch meist auf Virchows Forschungen und Entdeckungen. So manche bisher für allgemeine Erkrankungen wurden localisiert und dadurch ihrer Behandlung der Weg gebahnt. Virchow war aber nicht nur ein großer Arzt und Gelehrter, er war auch ein ausgezeichneter, wenn auch strenger Lehrer, der es verstand, eine Schule von jüngeren Gelehrten zu gründen, deren hervorragende Talente wieder als Professoren an den Universitäten Deutschlands und anderer Länder wirkten und so zur Verbreitung der Lehren Virchows wesentlich beitrugen.

Um die öffentliche Gesundheitspflege hat Virchow ebenfalls unsterbliche Verdienste sich erworben und epochemachende Arbeiten über Canalisation, Städtereinigung, Schulhygiene 2c. veröffentlicht. Seit dem Jahre 1863 war Virchow auch Leiter der Berliner Anthropologischen Gesellschaft und entfaltete auch auf diesem Gebiete eine äußerst rege Thätigkeit. Er unternahm selbst ausgedehnte Forschungen in Pommern und in der Mark, betheiligte sich an den Ausgrabungen Schliemanns in Kleinasien, bereiste Egypten, Nubien, den Kaukasus und Griechenland. Auch Berichte über Studien der Pfahlbauten liegen vor.

Während der Kriege 1866 und 1870 war er Mitglied des Vorstandes des Berliner Hilfsvereines für die Armee, organisierte die Sanitätszüge und erbaute das Baracken-Lazareth auf dem Tempelhofer Felde bei Berlin. Er wurde Mitglied des Ausschusses der Victoria-National-Invalidenstiftung und 1874 zum geheimen Medicinalrath ernannt.

Auch auf politischem Gebiete entfaltete Virchow eine höchst rege Thätigkeit. Seit 1859 war er Stadtverordneter für Berlin und zählte zu den eifrigsten Mitgliedern des Nationalvereines. Er wurde 1862 in das preußische

Abgeordnetenhaus gewählt, war in diesem Hause einer der Gründer und Führer der Fortschrittspartei, welcher er bis an sein Lebensende treu blieb; er griff wiederholt mit sachkundigen und durch Geistestiefe ausgezeichneten Reden in die Debatte ein.

So vielseitig somit die Thätigkeit dieses geistig so hochstehenden Mannes war, so zahlreich waren denn auch die Werke, die Abhandlungen größeren und kleineren Inhaltes, welche Virchow geschrieben, und es würde den Raum dieser Zeilen weit überschreiten, auch nur die wichtigsten insgesammt hier anzuführen.

Seine Cellular-Pathologie (in 4. Auflage 1874 in Berlin erschienen), ist, wie erwähnt, in nahezu alle lebenden Sprachen übersetzt worden; außer anderen seien hier angeführt: 1856: Gesammelte Abhandlungen zur wissenschaftlichen Medicin; 1854—1862: Handbuch der speciellen Pathologie; 1865: Lehre von den Trichinen; 1865: Ueber die nationale Entwicklung und Bedeutung der Naturwissenschaften; 1868: Ueber den Hungertyphus; 1879: Gesammelte Abhandlungen aus dem Gebiete der öffentlichen Medicin und der Seuchenlehre &c.

Trotz dieser seiner vielseitigen, rein wissenschaftlichen, gemeinnützigen und politischen Thätigkeit fand Virchow auch Zeit, gemeinverständliche wissenschaftliche Vorträge zu halten und selbe zu veröffentlichen, so z. B.: 1861: Goethe als Naturforscher; 1865: Die Erziehung des Weibes; 1871: Die Aufgabe der Naturwissenschaften in dem neuen nationalen Leben Deutschlands &c.

Diese seine vielseitige Thätigkeit, die er bis in das hohe Greisenalter bei vollständiger geistiger und körperlicher Regsamkeit fortzusetzen in der glücklichen Lage sich befand, verschaffte ihm denn auch die Anerkennung der gesammten gebildeten Welt, welche gelegentlich der Feier seines 80jährigen Geburtstages am 12. October 1901 zu geradezu großartigem Ausdrucke kam. Kaiser Wilhelm ließ dem greisen Gelehrten durch den Cultusminister v. Studt die große goldene Medaille für Wissenschaft überreichen, in der Charité wurde eine Büste Virchows enthüllt und in glänzender Versammlung überreichten ihm hervorragende Gelehrte aus aller Herren Länder Adressen gelehrter Vereine der gesammten Welt.

Bei Ueberreichung der Adressen aus Oesterreich, welche der Professor der Wiener Universität Hofrath Toldt vornahm, hielt dieser eine Ansprache. Aus der Adresse selbst, welche die Thätigkeit Virchows auf medicinischem, hygienischem und anthropologischem Gebiete würdigte, sei hier der Schlussatz angeführt: „Ueberall wird Ihr 80. Geburtstag mit freudigen und dankbaren Gefühlen gefeiert, nicht zuletzt in Oesterreich, das sich den Stätten Ihres Wirkens durch so enge Gemeinschaft der wissenschaftlichen Einrichtungen verbunden weiß und das an den Ergebnissen Ihrer Arbeit stets den lebhaftesten Antheil genommen hat." —r.

Vortrag des Nordpolfahrers Julius Payer. Am 3. October l. J. hielt der berühmte Nordpolfahrer vor einem zahlreich erschienenen Publicum im kleinen Musikvereinssaale einen fesselnden Vortrag, dessen Inhalt sich vorzüglich mit einer Schilderung jener Gefahren befasste, welche von den Theilnehmern solcher Fahrten zu überwinden sind. Nach einer kurzen Einleitung, in welcher das wahrscheinliche Schicksal Andrés besprochen wurde, welches nach Payers Ansicht schon darum zum Schlimmen sich wenden musste, weil ein Luftballon nachweisbar bis jetzt niemals länger als 70 Stunden sich schwebend erhalten hat und André für Schlitten- und Bootreisen vollständig jeder diesbezüglichen Ausrüstung entbehrte, wurde zuerst auf die Gefahren der Eispressung, der niederen Temperaturen und ihrer Begleit-

erscheinungen hingewiesen. Ein großer Theil des Vortrages war einer Schilderung des Lebens und Treibens der Eisbären gewidmet, wobei namentlich ihre Schnelligkeit, Kraft und Ausdauer, sowie ihre vollständige Wetterfestigkeit hervorgehoben wurde. Neu war die Bemerkung, dass die Expedition nie mehr als drei Bären auf einmal antraf, während andere Forscher von ganzen Herden solcher Bären (so Cane bis zu 100 Stücken) berichten. So lange natürlich das Schiff oder ein Winterstandquartier zeitweise etwas behaglichere Unterkunft bieten, gehe es noch an, ins Unglaubliche steigern sich aber die Strapazen, wenn Monate dauernde Schlitten- oder Bootfahrten angetreten werden mussten, wenn man zur Ueberwindung z. B. einer nur 150 *m* langen Strecke auf dem Eise drei Tage harter Arbeit bedurfte, wenn Schlitten und Mannschaft in Gletscherspalten versanken, aus welchen sich zu retten manchmal nur mit den allergrößten Anstrengungen gelang. Eines einzigen Mannes Erkrankung könne da die ganze Expedition gefährden und nur eiserner Wille und strengste Manneszucht lassen hier Erfolge erzielen. Der Compass erweist sich in diesen hohen Breiten ganz unzuverlässig, Schneestürme rufen Abirrungen in den Wegrichtungen hervor, Luftspiegelungen führen zu Täuschungen, man glaubt Land vor sich zu sehen, wo keines ist, und umgekehrt. Darauf beruhen denn auch falsche Kartierungen u. s. w. Hier wurde dann auch erwähnt, dass z. B. Payers und Weyprechts Entdeckungen von Land von Nansen zum Theile bestritten, nach den jüngsten Forschungen wieder aufgefunden wurden. Die fortwährenden Anstrengungen und Strapazen, das fortwährende Beisammensein derselben Personen, wenn sie auch noch so kräftig und gewohnt im Ertragen von Strapazen sind, übe auch auf das Gemüthsleben derselben keinen günstigen Einfluss und am Schlusse bemächtige sich aller Theilnehmer bei längerer Dauer einer Nordpolreise eine große Niedergeschlagenheit — umso freudiger stimme aber freilich auch die Rückkehr der Ueberlebenden in die langersehnte Heimat. —r.

Literatur-Bericht.

Simmer Hans: Berichte über die Kryptogamen-Flora der Kreuzeckgruppe in Kärnten. I. Allgemeine Botanische Zeitschrift (Karlsruhe), Jahrgang 1898, S. 74, 99, 118, 141, 158 ff. — II. Jahrgang 1899, Beiheft, S. 43—55. — III. Jahrgang 1899, S. 189—194. Mit 1 Tafel. — IV. Jahrgang 1901, S. 41—43, S. 83—86. Mit 13 Figuren.

Ueber die Flora der Kreuzeckgruppe besitzen wir nur verhältnismäßig spärliche Nachrichten. Seit Kohlmayr haben wir hierüber wenig gehört. Allerdings darf angenommen werden, dass die älteren Botaniker und Pflanzenfreunde, die im Kreuzeckgebiete gewandert sind und gesammelt haben, über ihre Funde hauptsächlich darum keine besonderen Berichte geliefert haben, weil sich dessen Flora, namentlich die Phanerogamen-Flora, von jener der benachbarten Urgebirge im wesentlichen nicht unterscheidet und wie jene ziemlich artenarm ist.

Ueber die Kryptogamen hatten wir aus diesem Gebiete aber so gut wie

gar keine Nachrichten. Simmer hat sich durch sein äußerst fleißiges Aufsammeln, insbesondere von Flechten, ein großes Verdienst erworben; er scheute auch keine Mühe, um Forscher dafür zu gewinnen, die Bestimmungen des aufgesammelten reichen Stoffes vorzunehmen.

Ueber die Funde wird eingehend Mittheilung gemacht und es wird zugleich jeder einzelne größere Ausflug in die Bergwelt meist sehr ausführlich beschrieben, wodurch die Berichte in touristischer Beziehung bemerkenswert werden. Dagegen glaubte der Verfasser sich die nähere Standortsangabe der gefundenen Kryptogamen und ihre Verbreitung nach Regionen in der Regel ersparen zu können, was wohl nicht allgemeine Zustimmung finden dürfte. Die Wertschätzung, welche die bekannten Arbeiten von Arnold und Kernstock in der wissenschaftlichen Welt erfuhren, spricht wohl deutlich für Beibehaltung des bisherigen, derzeit noch unvermeidlichen Vorganges, mögen auch einzelne Stimmen sich dagegen erheben.

Innerhalb dreier Jahre (bis April 1899) hat der Verfasser der Berichte schon 1216 Arten und Varietäten von Kryptogamen feststellen können, darunter 49 Farnpflanzen, 158 Moose, 46 Algen, 755 Flechten und 208 Pilze.

Neue Arten sind: Chroococcus Simmeri Schmidle, Coenogonium Schmidlei Simmer, Gloeochlamys Simmeri Schmidle, Tolypothrix calcarata Schmidle, Scytonema Simmeri Schmidle, Chroococcus alpinus Schmidle, Cosmarium orthostrichum Lund. var. Carinthiaca Schmidle, C. pseudoamoenum Wille var. Carinthiaca Schmidle, Polyedrium Simmeri Schmidle, Anabaena luteola Schmidle, Plectonema notatum Schmidle, Scytonema brunea Schmidle.

Diese werden beschrieben und auch abgebildet.

Nicht nur Kryptogamen, sondern auch Phanerogamen zog der Verfasser in das Bereich seiner Beobachtung. Auch hier wäre eine weniger allgemeine Angabe des Vorkommens am Platze gewesen. Unter den alphabetisch aufgezählten, mit der Umgebung der fast hochalpinen „Vierzehn Seen“ in Beziehung gebrachten Arten werden beispielsweise die folgenden genannt: „... Arabis coerulea et ovirensis, Aquilegia atrata, Aronicum glaciale, Artemisia lanata, Betonica Alopecurus, Bidens cernuus, Bupleurum petraeum, Callitriche autumnalis .... Cardamine hirsuta et resedifolia ... Erysimum cheiranthoides et Cheiranthus, Erythraea linarifolia ... Hippophaë rhamnoides, Hutchinsia brevicaulis, Impatiens nolitangere ... Lepidium ruderale ... Ranunculus alpestris, hybridus, pygmaeus et Pyrenaeus, Salvia glutinosa, Saxifraga crustata, cernua ..., Scabiosa graminifolia ... Veratrum nigrum, Verbascum thapsus et nigrum, Veronica bellidioides, saxatilis et spicata, Vinca minor.“

Wie sehr ist es zu bedauern, dass diese bunte Gesellschaft nicht etwas zergliedert, unter Andeutung der Regionen vorgeführt werden! Denn es befinden sich mitten unter den Namen von weit verbreiteten Thalpflanzen und „Unkräutern“ die Namen von Arten, die für Kärnten überhaupt neu sind, oder die zu den größten Seltenheiten unserer Flora gehören, von denen keineswegs zu vermuthen war, dass sie in den Vorlagen der hohen Tauern vorkommen. Für solche wäre die Angabe des Standortes und der Verbreitung innerhalb der vielverzweigten Kreuzeckgruppe nicht nur erwünscht, sondern geradezu erforderlich gewesen. Vielleicht bieten aber diese Zeilen dem Verfasser Anregung, dass er in der angedeuteten

Richtung eine Ergänzung folgen läßt, damit bei der seinerzeitigen Zusammenstellung der Vegetationsverhältnisse Kärntens die oben erwähnten Aufzählungen nicht etwa unbeachtet bleiben. H. S.

Hans Heß: Ueber den Zusammenhang zwischen Schichtung und Bänderung der Gletscher. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, Jahrgang 1902, I. Band, 1. Heft, S. 23—34.

Die zufolge einer Einladung des Professors der Geographie an der Universität zu Graz, Dr. Eduard Richter, im August 1899 zu Gletsch im Wallis (Schweiz) versammelten Mitglieder der „internationalen Gletscherconferenz"[1] beschäftigten sich u. a. auch mit der Frage des Verhältnisses der Bänderung[2] zur ursprünglichen Firnschichtung[3] und erachteten hinsichtlich der Structur der Gletscher u. a. folgende Untersuchungen für wünschenswert:

1. „Es ist das Verhältnis der Bänderung zur ursprünglichen Firnschichtung auf das genaueste zu untersuchen, und zwar in der Weise, daß in Spalten oder Schächten auf den Firnfeldern ermittelt wird, wo und in welcher Lage zur Schichtung sich die Bänderung zuerst einstellt; ferner durch Färbung einzelner Theile der Oberfläche des Firnfeldes und durch Auslegen numerierter Eisenplatten auf derselben".

2. „Es soll der Verlauf der Bänderung nach Streichen und Fallen auf einem in seinen Bewegungsverhältnissen gut bekannten Gletscher kartographisch festgelegt werden".

Hinsichtlich der Bewegung der Gletscher wurden u. a. Beobachtungen über den Verlauf und das Wesen von Fugen, die meist horizontal und der Bänderung parallel laufen, als nothwendig bezeichnet. Im Berichte heißt es:

9. „In den unteren Theilen der Gletscherzungen finden sich nicht selten geradlinige, meist horizontal und der Bänderung parallel verlaufende Fugen, bei denen Grundmoränenmaterial austritt. Diese Erscheinung, welche auf Ueber-

[1] Separat-Abdruck aus den Verhandlungen des VII. internationalen Geographencongresses in Berlin, 1899, S. 287; Petermanns Mittheilungen, 1900, S. 80 f.

[2] Nach der Erklärung, „welche die internationale Gletscherconferenz von 1899 nach eingehender Besichtigung der Structur am Rhônegletscher und am Unteraargletscher gegeben hat", ist die Bänderung „das Auftreten von Blättern blauen, blasenfreieren Eises im weißlichen, blasenreicheren, wie es sich in den oberen Theilen der Gletscher findet, sowie von Schmitzen mit Luftblasen im Eise, wie es in den tieferen Theilen vorherrscht". Diese „Bänder" im Eise haben eine Structur, „deren räumliche Anordnung als eine löffelförmige bezeichnet werden kann", und finden ihren Ausdruck auch an der Gletscheroberfläche, wo „diesen Lagen von abwechselnd luftreicherem und luftreicherem Eise Furchen von mehreren Centimetern bis zu einigen Decimetern Breite entsprechen, die über die Unebenheiten der Oberfläche ungestört hinweglaufen und sich im allgemeinen der Bewegungsrichtung des Eises anschmiegen". Diese Erhebungen (Eisrippen) und Furchen ziehen in vielen gegen das Thal gerichteten Bogen quer über den Gletscher und werden als Ogiven bezeichnet. Am seitlichen Rande des Gletschers und an den Mittelmoränen biegen sie um und verlaufen dem Rande und der „Naht" der Moräne parallel.

[3] Schichtung wird im geologischen Sinne am Gletscher gebraucht und bezeichnet „die Spuren und Kennzeichen der ursprünglichen Ablagerung oder Aufschüttung des Schnees im Firngebiete".

schiebung tiefer gelegener Gletscherpartien durch höhere hinzudeuten scheint, ist aufzuklären und zu ermitteln, ob bei der Gletscherbewegung überhaupt ein Gleiten von Eis auf Eis stattfindet, und zwar ob in dünnen Lagen oder in großen Massen".

Mit dem Studium dieser Fragen beschäftigte sich nun der als Gletscherforscher rühmlichst bekannte bayrische Reallehrer Dr. Hans Hess[4]) in Ansbach und kam dabei theils auf Grund von Versuchen mit Wachsscheiben, die er mit Hilfe einer hydraulischen Presse durch eine seitliche Oeffnung einer Pressform hinausdrückte, theils durch Beobachtungen am Kesselwand- und Hintereisferner in der Ventergruppe der Oetzthaler Alpen zu folgendem Schlusse: „Die zumeist horizontalen Schichten des Firnes werden beim Uebergang aus dem weiten Firnbecken in das enge Thal, das die Gletscherzunge bestreicht, in löffelartig ineinandergefügte Lagen umgeformt. Weil aber auf der Gletscherzunge eine andere als die mit dem Namen „Bänderung" bezeichnete Structur mit ähnlicher Anordnung der Lagen nicht beobachtet wird, so ist es höchst wahrscheinlich, dass die Bänderung aus der Firnschichtung entstanden ist." Darnach ist „die Bänderung nichts anderes, als die durch die Bewegung deformierte Firnschichtung". Eine wesentliche Stütze für diese Auffassung bildet die Beobachtungsthatsache, dass bei zusammenfließenden Gletscherströmen (Kesselwand- und Hintereisferner) jeder sein eigenes Ogivensystem aufweist, die an der „Naht", die deshalb so deutlich auf weiten Strecken der Mittelmoräne sichtbar ist, zusammentreffen — es tritt dabei eine Umbiegung der Bänder auf — während andererseits die Geschwindigkeitscurven in ganz stetigem Verlauf auch über die Mittelmoränen hinwegsetzen, „insbesondere in solchen Theilen zusammengesetzter Gletscher, in denen auf beiden Seiten der Mittelmoräne die Bänderung gut ausgebildet ist".

Die Annahme dieses Zusammenhanges zwischen Schichtung und Bänderung macht auch das Auftreten (Art und verhältnismäßige Seltenheit) der oben erwähnten Fugen im Gletscher verständlich, an denen Grundmoränenmaterial austritt. Nach Hess' Anschauung, deren Wahrscheinlichkeit eine ziemlich große ist, stehen dieselben mit außergewöhnlichen Verwitterungskatastrophen an der Umrahmung des Firnfeldes in Zusammenhang, wodurch eine größere Fläche des Gletschereinzugsgebietes mit Schutt bedeckt wurde, der dann seine Wanderung in und mit dem Eise nahe an dessen Untergrund vollführt, sich infolge der vielfachen Druckschwankungen zum Theil in eine große, zusammenhängende Lage von Verwitterungsschlamm verwandelt und als trennende Schichte zwischen zwei aufeinanderfolgenden Eisschichten deren innige Verwachsung verhindert hat. Wo diese schutt- und schlammführenden Stromlinien[5]) an der Gletscherzunge aus-

[4]) Siehe u. a. die „Untersuchungen am Hintereisferner" von Dr. Ad. Blümcke und Dr. Hans Hess, Wissenschaftl. Ergänzungshefte zur Zeitschrift des D. u. Oe. Alpenvereines, 2. Heft, München, 1899.

[5]) Vergl. Dr. S. Finsterwalder (o. Professor an der Technischen Hochschule in München), Der Vernagtferner. Wissenschaftl. Ergänzungshefte zur Zeitschrift des D. u. Oe. Alpenvereines, 1. Heft, Graz, 1897. (Finsterwalder'sche Strömungstheorie.) Im Anhange zu dieser Arbeit sind in demselben Ergänzungshefte auch die Nachmessungen am Vernagtferner in den Jahren 1891, 1893 und 1895 von Dr. A. Blümcke und Dr. H. Hess dargestellt. Finsterwalders Vermessung fand in den Jahren 1888 und 1889 statt.

treten, d. h. infolge der Abschmelzung (Ablation) an die Oberfläche kommen, werden im Eise die erwähnten Fugen und die ihr entsprechenden Verschiebungen auftreten, und zwar verhältnismäßig selten und örtlich beschränkt, „weil auch die Ursache, die Verwitterungskatastrophe, nur an einer Stelle der Firnumrahmung" und verhältnismäßig selten eintrat. Das austretende Material stammt nicht aus der Grundmoräne, sondern ist Innenmoräne, die durch Verschiebungen und Reibungen in der verwitternden Schuttschicht im Eise das Aussehen der Grundmoräne erhalten hat. Dr. Hans Angerer.

Vereins-Nachrichten.

Vereins-Ausflüge. Das Excursions-Comité fand sich veranlaßt, diese Ausflüge infolge der fortgesetzt ungünstigen Witterung auf das nächste Frühjahr zu verschieben.

Vorträge. Es wurde beschlossen, den Beginn der Vorträge wie alle Jahre auch heuer wieder auf Ende des Monates November anzusetzen. (Siehe Näheres darüber in dem beigegebenen Protokoll der Ausschusssitzung vom 17. October d. J.)

Vermehrung der Sammlungen des naturhistorischen Landesmuseums. Zoologische Sammlung: Es spendeten Herr Fr. Rauter in Feldkirchen eine Schellente; Herr Manhart, Oberdrauburg, Eier von Uhu, Mäusebussard, Haselhuhn; Herr Professor R. Lebinger einen Königsfasan; Herr Bibliothekar Prossen eine größere Collection Käfer; Herr Dr. Peter Tschauko, Kirschentheuer, einen weißen Reisvogel; Herren Dr. Groebner und Dr. Ritter von Hillinger je einen Bandwurm (Taenia saginata und T. linea). — Angekauft wurde ein Lämmergeier, ein patagonischer Pinguin, ein neuseeländischer Kiwi, ein injiciertes Eichhörnchen, mehrere Conchylien.

Botanische Sammlung: Es spendeten Herr Baron Benz eine Collection Hieracien; Herr Dr. P. Tschauko ein Zweigstück von Almus glutinosa.

Mineralogische Sammlung: Es spendeten Herr Dr. R. Canaval zwei Stücke Kupferkies; Herr Bergrath Hinterhuber ein Stück Muriacit von Aussee; Herr Bergdirector Makuc sechs Stück krystallisierte Mineralien aus Südamerika. — Angekauft wurde eine Goldstufe aus Alaska, sowie einige kleine Stücke Lava zu Schulsammlungen.

Bibliothek: Es spendeten: Herr Professor Steiner eine Abhandlung über „Pneoconidien"; Herr Custos Sabidussi: Storch, Flora von Salzburg; Salomon, Die Palmen; Koch, Schweizer Flora; Wagner, Kryptogamen; Kreuzer, Das Herbar; Herr Oberpostcontrolor Vogl eine Sammlung von Naturselbstdrucken; Herr k. u. k. Feldmarschall-Lieutenant Freiherr v. Eisenstein ein Heft der Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft, eine Nummer von „Meer und Küste" und zwei Separatabdrücke „Ueber das Schulwesen in Tripolitanien"; Herr Baurath Grueber seine Schrift: „Die Schelde und ihre Bedeutung für Antwerpen"; Herr v. Rothauer, Quenstedt, Jura. — Angekauft wurden: R. v. Dombrowsky, Geweihe und Gehörne; Blaas, Geologischer Führer durch

Tirol; Fr. Franciszi, Culturstudien aus Kärnten; Festschrift: Botanik und Zoologie in Oesterreich 1850—1900; Dr. Tümpel, Die Geradflügler Mitteleuropas; Dr. Hann, Lehrbuch der Meteorologie; Warming-Graebner, Lehrbuch der ökologischen Pflanzengeographie; F. C. Keller, Das Lavantthal.

Ausschußsitzung am 17. October 1902.

Vorsitzender: Baron Jabornegg. Anwesend: Dr. Angerer, Professor Ebenhöch, Dr. Frauscher, J. v. Gleich, Dr. Giannoni, Dr. Latzel, Dr. Mitteregger, H. Sabidussi, Dr. Svoboda, Dr. Vapotitsch. Entschuldigt: Dr. Canaval, Ritter v. Edlmann, Ritter v. Hauer, H. Hinterhuber.

Dr. Frauscher bringt den Antrag des Herrn Dr. Canaval zur Kenntnis, welcher dahin geht, ab 1903 die „Carinthia II" allen in Schriftentausch stehenden Vereinen zukommen zu lassen, dafür aber das Jahrbuch nur nach Bedarf und dem verfügbaren Materiale erscheinen zu lassen, wodurch ein bedeutendes Ersparnis an Druckkosten erzielt würde. Der Ausschuss erklärt sich mit dem Antrage einverstanden, beschließt jedoch, die Angelegenheit betreffs Jahrbuch der Hauptversammlung in Vorlage zu bringen.

Der Beginn der öffentlichen Vorträge erfolgt mit 28. November 1902.

Am 10. October 1902 fand eine Directionssitzung statt.

Inhalt.

Druck von Ferd. v. Kleinmayr in Klagenfurt.

Carinthia

II.

Mittheilungen des naturhistorischen Landesmuseums für Kärnten

redigiert von

Dr. Karl Frauscher.

Nr. 6. **Zweiundneunzigster Jahrgang.** **1902.**

Der Herbst 1902 in Klagenfurt.

Von Franz Jäger, k. k. Professor i. R., derzeit meteorologischer Beobachter.

Monat und Jahreszeit	Luftdruck in Millimeter					Luftwärme in Celsius °					Dunstdruck	Feuchtigkeit	Bewölkung	Herrschender Wind
	größter	am	kleinster	am	mittel	größte	am	kleinste	am	mittel	mm	%		
September	731·7	20.	712·8	13.	724·98	26·1	6.	1·0	24.	13·98	9·2	78·0	4·3	NE
October	736·6	25.	714·[illegible]	12.	722·35	18·7	18.	—1·4	[illegible]	8·23	7·2	88·0	6·7	NE
November	732·1	15.	[illegible]	26.	725·[illegible]	11·4	1.	[illegible]	[illegible]	—0·76	4·6	89·6	7·8	NE
Herbst	733·5	—	713·[illegible]	—	724·29 +1·85	[illegible]		[illegible]	—	7·12 —1·09	7·0	85·2 —2·3	6·3 +1·9	NE
Normal	—	—	—	—	722·44			—	—	8·21	—	87·5	4·4	SW

Niederschlag			Tage			darunter mit						Ozon		Magnet. Declin.	Grundwasser	Sonnenscheindauer mittel			Verdunstung	Schneehöhe
Summe	größter in 24 h	am	heiter	h. heiter	trüb	Niederschlag	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7 h	9 h		Meter Seehöhe	Stunden	%	Stunden	mm	mm
38·3	12·3	13.	18	11	6	9	0	6	[illegible]	0	10	8·7	8·1	[illegible]	[illegible]	193·6	51·6	3·4	27·3	0
122·9	35·6	11.	4	13	14	9	6	0	0	0	17	6·0	3·7		436·995	89·7	24·0	1·6	17·3	0
6·1	3·8	26.	2	5	23	7	6	0	0	0	25	7·1	4·2		435·476	42·8	14·3	1·2	4·5	101
167·3	17·2		19	29	43	25	6	6	[illegible]	0	52	7·3	5·3		[illegible]	[illegible]	29·9	1·7	49·1	101
—106·2												6·3			—0·773	—12·5	—2·3	0·3		
												—0·4								
273·5												6·7			436·732	329·6	82·1	2·0		

September: Am 1. gegen 7 Uhr abends Regen, Gewitter und Wetterleuchten. Am 3. nach Sonnenuntergang intensives Abendroth längs des westlichen Horizontes. Am 6. von 2 Uhr 23 Minuten nachmittags bis abends 7 Uhr 45 Minuten Gewitter in NW, SW, S, SE, E und NE mit Regen und folgendem Wetterleuchten. Regenbogen. Am 10. abends Wetterleuchten in N, nachts Regen. Am 12. nachts Regen. 8 Uhr 40 Minuten ein schöner Mondregenbogen, es regnete theilweise und mit Unterbrechung, während im Süden der Mond besonders hell leuchtete; die Wolken zogen eilends einzeln am Firmamente hin und her. Am 13. nachmittags bis abends Regen, gegen 6 Uhr Gewitter. Am 16. morgens, am 18. nachmittags, abends und nachts Regen. Am 24. morgens starker Reif, etwas schwächer am 25., 26. und 27. Am 24. abends 8 Uhr 30 Minuten zeigte sich ein hellleuchtendes Meteor über der Stadt von NW—SE, das gleich einer feurigen Rakete schön zerplatzte. (Frau Stelzer). Am 29. Regen bis zum Abend. Am 30. vormittags Regenspur. Meist heitere Tage. Temperatur des Wörthersees bei Pritschitz am 27. um 3 Uhr nachmittags 19·4 ° C.

October: Am 1. morgens Nebelnässen, später Regen und Sonnenschein. Am 4., 5., 6. und 7. theils bei Tage, theils nachts, doch mit Unterbrechungen, Regen. Am 8. morgens ist der Stou-Gipfel in den Karawanken leicht beschneit, ebenso die Gipfel der Gebirge in NW. Am 10. starker Nebel. Am 11. morgens und nachmittags Regen, ebenso am 12. mit warmem Südwind morgens. Den 17. von 5 Uhr morgens an Regen bis 10 Uhr 30 Minuten nachts. Darauf Schneien im Gebirge, am 18. lag der Neuschnee im Gebirge bis 700 Meter herab; nachmittags wieder Regenspur. Am 20. morgens Nebelnässen. Am 22. nachmittags bis in die Nacht Regen. Am 24. und besonders am 25. starker Reif. Eis im Verdunstungsmesser. Am 28. und 29. Regen. Am 30. die Temperatur des Wörthersee bei Pritschitz um 11 Uhr vormittags 12·9 ° C. Viel Regen und neblig. Am 4. October wurden noch Schwalben gesehen. Der Abzug hat aber schon am 10. September begonnen.

November: Am 5. morgens Nebelnässen; am 9. abends ein Mondhof; 10. morgens Nebelnässen, darauf Regenspur. Am 16. morgens Nebelnässen und Reiffrost. Eis im Verdunstungsmesser. Am 17. vormittags und öfters des Tages Schneien in einzelnen Flocken. Am 18. morgens Schneespur. Am 19. morgens Schneien, vormittags

und nachts. Am 20. vormittags Schneien. Am 22. der Lendcanal mit Eis bedeckt und zugefroren („Klagenfurter Zeitung“). Am 26. mittags, abends und nachts Schneien; am 27. morgens Schneien. Temperatur des Wörthersees bei Pritschitz + 6·0° C. Der November trocken und neblig.

Grenzen der Kartographie und Geoplastik.

Es ist nicht Aufgabe dieser Zeilen, über beide Theile Erschöpfendes zu bringen. Nur in knappen Umrissen sollen Zwecke und Grenzen beider Gebiete festgelegt werden. Als Einleitung möge der geschichtliche Theil der Entwicklung des Kartenwesens angesehen werden.

Es war das Bestreben aller Völker von jeher, Gesehenes zeichnerisch, malerisch oder plastisch wieder zu geben, die großen Culturvölker des Alterthums voran! Sie versuchten nicht nur das Antlitz ihrer Götter in formvollendeter Weise wiederzugeben, auch das Antlitz der Erde sollte seine Darstellung finden. Die Griechen schufen schon durch Anaximander v. Milet (610—546 v. Chr.) die ersten Karten. Diese waren dem Handelsbedürfnisse der Nation angemessen, also Seekarten! (Darstellung durch einfache Umrisslinien die Ufer darstellend.) Aber schon Dikäarch v. Messina (350—290) schuf eine Orientierungslinie Ost-West, die Längsachse des Mittelmeeres versinnlichend. Sie kann als der Vorbote unserer Parallelkreise gelten! Bald folgte darauf die erste Nord-Süd-Linie. (Schneidung beider Linien in der Stadt Rhodus.) Aber schon Hipparch (180—125), der größte Astronom des Alterthums, fasste die Erde als Kugel auf, kennt einen Aequator und theilt diesen in 360 Grade ein!!!

Sein großer Nachfolger: Claudius Ptolomäus (87 bis 150) zeichnet die Mittagslinien zusammenlaufend nach den Polen hin! Von da an bis zur heutigen Darstellung des Gradnetzes ist im Grunde genommen kein Fortschritt zu verzeichnen, und ein ganzes Mittelalter liegt dazwischen!

Griechen und Römer vernachlässigten die Kartenkunst der alten Aegypter. Julius Cäsar ließ sogenannte Wegkarten anfertigen, die strategischen Zwecken dienen sollten. Von einer Genauigkeit der Positionsbestimmung eines Ortes konnte keine Rede sein. Der Lauf der Ströme, die Lage der Städte u. s. w. war höchst ungenau. Auch die

späteren christlichen Staaten schufen nichts Neues mehr. Dafür übernahmen die heidnischen Mauren das geistige Erbe der Ptolomäer. Sie waren es, welche die ersten Gradmessungen ausführten.

Einen Markstein in der Entwicklung der Kartographie bildet die Erfindung des Compasses! Durch ihn konnten nun die sogenannten Azimute abgelesen werden. Die Richtung der Punkte konnte nun bedeutend genauer bestimmt werden. Darauf aufgebaute Karten nennt man Compass-Karten. Eine weitere Förderung der Kartenherstellung trat durch die Erfindung des Messtisches durch Prätorius (1590) ein.

War nun bis hieher die Höhen-Darstellung (Gebirge) gar nicht oder nur höchst mangelhaft zur Darstellung gebracht, so versuchte man nun die Gebirge mit seitlicher Ansicht derselben zu versinnlichen. Richtung, Lage, Höhe derselben wurden maulwurfshügelartig wiedergegeben. Solche Karten wurden noch um das Jahr 1800 ausgegeben. Doch gab es im 18. Jahrhundert schon gut entworfene Karten, wie die Karte von Tirol, ausgeführt von den Autodidacten Anich und Huber.

Aber alle Karten jener Zeit beruhen auf keinen Winkelmessungen. Zudem überließen die meisten Staaten die Aufnahmen vielfach Einzelpersonen, denen wenig Mittel, kein geschultes Personal und keine genauen Instrumente beigestellt wurden. Erst als die Astronomie und der Theodolit zur Dienstesleistung herangezogen wurden, beginnt eine neue Zeit großen Fortschrittes auf diesem Gebiete.

Kartographie im Besonderen.

Vorerst muss betont werden, dass heute die Herstellung großer Kartenwerke durch den betreffenden Staat geschieht.

Nur das Wesentlichste kann hier berücksichtigt werden. Die heutigen Aufnahmen beruhen durchwegs auf geometrischer Grundlage. Zu diesem Zwecke wurden durch militär-geographische Institute Triangulierungsnetze durchgeführt. Aus einer graphisch genau gemessenen Basis im Flachlande kann mit Hilfe des Universal-Winkelmessers (Theodolit) auf Grund der Dreieckslehre ein ganzes Netz neuer Basislinien gefunden werden. Man „arbeitet" von außen nach innen, d. h. in ein großes Dreieck werden kleinere eingelegt. Von den Stationspunkten (Aufnahmspunkten) können nun ungezählte Punkte durch sogenanntes „Anpeilen" bestimmt werden. Dadurch ist die Festlegung der Punkte gesichert und

der Mappeur kann an den Entwurf des Gerippes gehen, d. h. Richtung der Kämme, der Wasserläufe u. s. w. Es folgt darauf die Geländezeichnung (Wiedergabe der Abhänge.) Man ließ schon seit einigen Decennien die alte Manier der Bergdarstellung ganz fallen! Man wählte statt der Seitenansicht die Vertikalansicht (Traufsicht). Man erfand die Schraffen, d. s. Linien, die die Richtung der Wasserfalllinien angeben. Durch die verschiedene Stärke der Striche wurde nun auch der Böschungswinkel der Hänge zum Ausdruck gebracht. Freilich sind die Schraffen nur sogenannte Schlüsselzeichen und sind deshalb dem Uneingeweihten unverständlich.

Heute misst man eine Unzahl von Punkten auch nach der Seehöhe. Theodolit, Barometer u. a. dienen dazu.

Die Anwendung verticaler Gebirgsdarstellung brachte es mit sich, den Aufbau des Gebirges markanter zu betonen; man ließ die verticale Darstellung, wählte aber die seitliche Beleuchtung! So entstanden die Reliefkarten. Man erreichte eine bessere Plastik des Bodens.

Um die dritte Dimension der Karte besser hervortreten zu lassen, schufen einzelne Geographen Schichtenkarten, so Sonklar, Hauslab u. a. Jede folgende Staffel wurde durch hellere oder dunklere Tonung markiert (Sonklar-, beziehungsweise Hauslabmanier). Heute dient diese Methode vielen Uebersichtskarten (Ravensteins Karte der Ostalpen).

Man verbindet auch Schraffen mit Schichtenlinien mit seitlicher Beleuchtung. Solche Karten stellt Gustav Freytag in Wien mit großem Geschicke her.

Wir kommen aber immer näher an die Stelle, wo auch die beste Darstellung versagt. Handelt es sich darum, sehr steile Hänge, Felsen u. dgl. wiederzugeben, so tritt die Projection sehr verkürzt in der Karte auf. Verticale Hänge können da überhaupt nicht mehr so dargestellt werden, um aus der Karte ein richtiges verticales Bild, d. h. Aufrissbild (Landschaftsbild!) zu entwerfen. Der Beispiele gibt's aber viele! Der geologische Aufbau eines Steilgebirges kann kartographisch, kann für den größten Theil der Kartenleser nicht mehr entnommen werden. Damit ist eine Grenze der Karte gekennzeichnet. Eine ganz andere Fortsetzung der Karte musste erfolgen, man stellte die dritte Dimension „greifbar“ dar! Damit begann das Recht der Geoplastik.

Aus dem Vorgeführten ist deutlich gezeigt, dass die Darstellung der dritten Dimension in vielen Fällen durch sogenannte Schlüsselzeichen

mangelhaft ist, ein richtiges Uebertragen der Karte ins Landschaftsbild nicht ermöglichen kann.

Als Begründer der Geoplastik in Oesterreich muss Franz Keil genannt werden. Seines Zeichens Apotheker in Gastein und Lienz wurde er Botaniker, später Kartograph, dann Geoplast. Er war Autodidact im besten Sinne des Wortes, sowie Anich. Seine zahlreichen Nachfolger haben ihn kaum überholt.

Der Zweck des Reliefes ist eigentlich theilweise schon gekennzeichnet. Seine vornehmste Aufgabe besteht darin, die Erdkruste in allen drei Dimensionen „greifbar" darzustellen. Selbst ein rohes Relief dient dem Laien besser als manche Karte. Da das Relief keine Schlüsselzeichen für die Höhe enthält, so dient es in der Volksschule neben der Karte zur besseren Auffassung derselben.

Schon früher wurde eine Grenze zwischen Karte und Relief gezogen. Eine weitere findet sich in der richtigen Anwendung des Maßstabes. Große Gebiete, selbst Hochgebirge umfassend, im kleinen Maßstabe plastisch dargestellt, ist undankbar, da dient die Reliefkarte, Schichtenkarte, besser. Im Allgemeinen kann festgestellt werden, dass Heimatsreliefe im Maßstabe 1:150.000, Bezirksreliefe 1:75.000—50.000 und Detailreliefe 1:10.000 hergestellt werden sollten.

Dass einzelne Gebiete, welche geradezu als Typen zur Darstellung kommen sollen, noch größere Maßstabe verlangen, ist geradezu nothwendig. Gewisse Krustentypen verlangen einen bestimmten Maßstab. Dies bezieht sich insbesonders auf die geologischen Reliefe. In dieser Hinsicht bietet der Maßstab 1 : 10.000 vielleicht die besten Bedingungen.

Da man häufig Reliefe in kleinen Maßstäben herstellte, so kam man zu einem neuen Aushilfsmittel, das Gebirge „markanter" zum Ausdruck zu bringen. Man griff zur Ueberhöhung. Der Berg wurde z. B. zweimal höher dargestellt. Aber: Kleine Maßstäbe in den Reliefen haben keine Berechtigung, große Maßstäbe brauchen sie nicht. Jede Ueberhöhung liefert Zerrbilder. Man sehe sich doch einmal Schulers Riesenrelief von Tirol an! Bei aller Achtung vor der Idee des Meisters über den Zweck des Reliefes ist man doch entttäuscht, man sieht Zerrbilder, entstanden durch die $3^1/_3$malige Ueberhöhung. Bedauernswert ist es, dass das neue Riesenrelief von Kärnten ohne jeden Grund eine zweimalige Ueberhöhung erfährt. Man sehe sich das prächtige Relief der Steiermark an im Maßstabe von 1:37.500! Friedrich Kienzle in

Leoben bewies damit, dass bei genauer Detaildurchführung eine Ueberhöhung ganz und gar unnothwendig ist.

Der eigentliche Endzweck eines guten Reliefes ist ein anderer. Viele Erscheinungen im Hochgebirge lassen sich anschaulich nur plastisch wiedergeben. Felsbildungen, Gletscherbrüche, Moränenentwicklungen, Ablagerungen, Schichtungen der Felsen können plastisch besser zum Ausdruck kommen.

Aus einem Relief-Negativ lässt sich durch einen einfachen Vorgang auch der Rauminhalt eines Gebietes leicht ermitteln.

Eine ideale Wiedergabe eines kleinen Gebietes in topographischer Hinsicht wäre die, dasselbe aus der senkrechten Vogelschau (Vertikal-Projection) photographisch aufzunehmen; also Ballonaufnahmen. Ein genaues Relief ermöglicht auch dieses. Man photographiert das Relief in dieser Stellung ab und erhält auf diese Weise die einzig richtige Reliefkarte. Aber noch mehr! Eine richtige Felsendarstellung durch die Karte kann nur durch die photographische Aufnahme in der Vertikalprojection erreicht werden. Also eigentlich vom Relief zur Karte, wie ein hervorragender Kartograph Italiens sagte!

Auch die Geoplastik ist noch im Werden. Vereint mit der Kartographie führt sie den Beschauer in die Wunder der hehren Alpenwelt. Jahrtausende liegen zwischen den Ptolomäern und uns, aber immer erfüllt es uns mit Stolz, dass es nur Culturvölker waren, die das Antlitz der Erde wiederzugeben vermochten, je nach ihrer Möglichkeit.

Paul G. Oberlercher, Lehrer.

Der Edelhirsch und seine Geweihbildung.

Nach einem Museumsvortrage von J. Gruber.

Wohl das eleganteste und imposanteste unseres einheimischen Wildes ist der Hirsch. Derselbe ist in unserer Gegend neben dem Reh der einzige Repräsentant der Cerviden, wenn wir von den etlichen Damhirschen im Rosegger Thiergarten absehen. Zur Familie „Hirsch" gehören bekanntlich noch das Elenthier und das Rennthier nebst einer Anzahl außereuropäischer Arten.

Sie alle charakterisieren sich als geweihtragende Wiederkäuer. Ihre inneren Leibestheile stimmen im Wesentlichen mit denen anderer Wiederkäuer überein. Die Hirsche haben vier Mägen wie z. B. die

Rinder. Ihre Speiseröhre endet in einen Schlitz mit wulstigen Rändern, welche Einrichtung es ermöglicht, dass die großen, gröberen Bissen in den ersten Magen (Pansen oder Wampen) fallen, von dem sie partienweise in den zweiten (die Mütze) gelangen, von wo sie nach einiger Zeit zur Wiederkäuung zurückgestoßen werden. Dann kommt der spinatartige Brei direct in den dritten Magen, zwischen dessen blätterförmigen Falten noch eine Vorverdauung stattfindet, bis er endlich in den vierten oder Labmagen gelangt, der unserem Magen ähnlich ist. Zu erwähnen wäre, dass allen Hirscharten die Gallenblase fehlt, übrigens ist das auch bei den Kameelen der Fall. Am Skelett fällt der Mangel des Schlüsselbeines auf, wie bei allen Paarzehern, wozu ja auch die Zweihufer oder Wiederkäuer gehören. Die oberen Schneidezähne fehlen, dafür kommen beim Hirsch die oberen Eckzähne zur Entwicklung, welche bekanntlich als H i r s ch g r a n e bei Jägern zu Schmuckgegenständen geschätzt sind. Dieselben sind verhältnismäßig sehr klein und lassen nicht ahnen, dass bei den Stammeltern der tertiären Cerviden, als der Hirsch noch keine Geweihe trug, zu starken Hauern ausgebildet waren und als Waffe dienten.

Das charakteristische Merkmal ist das Geweih, der speciell bei den männlichen Individuen sich jährlich, und zwar meist mit vermehrter Pracht regenerierende Kopfschmuck, dessen eingehende Besprechung den zweiten Theil meines Vortrages bilden soll.

Besonderen Anlass zur Wahl des Themas bot die Schenkung eines Kapitalhirsches, welchen Herr Graf Henckel-Donnersmarck aus Wolfsberg dem Museum zukommen ließ. Es ist ein Kreuzungsproduct von unserem einheimischen Edelhirsch mit einem Wapiti, und hat dieser Vierzehnender namentlich in der Geweihbildung, zum Theil auch im übrigen Exterieur den Typus seines amerikanischen Stammvaters, trotzdem er ein gebürtiger Lavantthaler ist.

Die Wapiti sind gleich dem persischen Hirsch noch etwas größer als unser einheimischer Edelhirsch, welcher aber dennoch alle übrigen bekannten Arten seiner Gattung an Größe übertrifft. Unser ausgestopftes Exemplar hat eine Schulterhöhe von 136 *cm* und misst vom Graser bis zum Wedel genau 2 *m*.

Der Edelhirsch ist schlank und schön, dabei aber doch kräftig gebaut, seine Haltung stolz und edel, der Leib gestreckt und in den Weichen eingezogen. Die Schultern (sogenannten Blätter) treten stark hervor. Der Widerrist ist etwas erhaben, der Rücken gerade und flach,

das Kreuz mäßig vorstehend und gerundet. Der kurze Schwanz (Wedel) verschmälert sich nach der Spitze. Der Hals ist schlank und seitlich zusammengedrückt. Der Kopf, am Hinterhaupte hoch und breit, verschmälert sich nach vorne stark. Der „Nasenrücken" ist gerade, die Stirne, zwischen den Lichtern ausgehöhlt, hat zwei Zapfen (Rosenstöcke genannt), aus denen jährlich die Geweihe wachsen. Die Lichter sind mittelgroß und lebhaft, ihre Sterne länglich rund. Die Loser, von halber Kopfeslänge, laufen in eine Spitze aus. Die stark ausgeprägten Thränengruben verlaufen schräg nach abwärts und sondern in ihrer schmalen, länglichen Einbuchtung eine breiige, fette Masse ab. Mittelhohe, schlanke, aber doch kräftige Läufe tragen den Rumpf und gerade, spitze, schmale Schalen umschließen die Zehen, welche unserem Mittel- und Ringfinger entsprechen. Die Rudimente des Zeigefingers und kleinen Fingers sehen wir in dem „Geäfter", welches den Boden nicht berührt. Ein feines Wollhaar und ein grobes Grannenhaar deckt den Leib, liegt glatt und dicht an. Nach Jahreszeit, Geschlecht und Alter ändert sich die Färbung der Decke, die Grannen sind im Winter mehr graubraun, im Sommer röthlichbraun, das Wollhaar aschgrau mit röthlichen Spitzen. Die Kälber zeigen in den ersten Monaten weiße Flecken auf rothbrauner Grundfarbe. Bei manchen Hirschen geht die Grundfarbe ins Schwarzbraune, manchmal ins Fahlgelbe über. Um die Wedelgegend haben die Hirsche einen lichten, behaarten Fleck (den Spiegel), während die Oberlippe mit dunkleren, fast schwarzen, kurzen Haaren bekleidet ist und gleich der „Oberaugengegend" einige borstenförmige, lange Haare trägt. Ganz weiße Hirsche kommen nur ausnahmsweise vor, ebenso selten ist das Bläßwild, welches von der Stirn bis zum Gräser oder Graser einen weißen Streifen und dabei auch hellere Läufe hat.

Die Hirsche sind stärker als die Thiere, letztere stets geweihlos, nur selten bekommen alte Thiere (meist sterile) auch ein Geweih, doch kümmerlich. Hirsche, die nie Geweihe tragen, heißen Mönche.

Die weiblichen Kälber nennt man Wildkälber, die männlichen dagegen Hirschkälber. Diese avancieren der Reihe nach zu Knopfspießern, Schmalspießern, starken Spießern, eventuell Gablern, dann nach der Endenzahl zu Sechsendern, Achtendern, Zehnern, Zwölfern u. s. w. Die Wildkälber heißen nach der Brunft: Altthiere, früher, vom December an, Schmalthiere (bis zum dritten Jahre).

Hirscharten kommen in allen Welttheilen außer in Australien vor. Der Edelhirsch bewohnt Europa bis zum 65., Asien bis zum 55. Grad n. Br., südwärts bis zum Kaukasus und den Gebirgen der Mandschurei. Am häufigsten ist er in Polen, Galizien, Ungarn, Siebenbürgen, Kärnten, Steiermark und Tirol, besonders zahlreich aber im Kaukasus und im südlichen Sibirien, dagegen gänzlich ausgerottet in der Schweiz. Er bevorzugt große Waldungen in gebirgigen Gegenden und lebt in Rudeln, welche einem Kopf- oder Leitthiere folgen. Altthiere, Kälber, Spießer, Gabler und Schmalthiere bleiben gewöhnlich in Gesellschaft; diese bilden die stärksten Rudel, die älteren Hirsche hingegen für sich kleinere Gesellschaften, und die Kapitalhirsche (d. i. vom Vierzehnender aufwärts) leben bis zur Brunitzeit meist ganz allein.

Im Winter zieht sich das Hochwild von den Bergen tiefer in die Thäler herab, hält aber im allgemeinen an seinem Standorte treulich fest, solange es ungestört leben kann. Den Tag über liegt es im Waldesdickicht ruhig in seinem „Bette", gegen Abend zieht es im raschen Trab (man sagt: es trollt) auf Aesung aus. Der Rückzug am Morgen erfolgt langsam (Kirchgang genannt, weil sie eine Procession bilden, einzeln hintereinander gehen oft 60 bis 70 Stück).

Alle Bewegungen unseres Hochwildes sind elegant. Der gewöhnliche Schritt fördert hinlänglich, beim Trollen bewegt sich der Edelhirsch sehr schnell und im Laufe (d. h. Galopp) mit fast unglaublicher Geschwindigkeit. Beim Trollen (Trab) streckt er das Haupt weit nach vorne, beim schnellen Lauf biegt er dasselbe zurück. Ungeheure Sätze werden mit spielender Leichtigkeit ausgeführt, Hindernisse aller Art ohne Bedenken genommen, selbst breite Ströme durchschwommen.

Die Fährten des Hochwildes weiß der kundige Jäger richtig zu deuten, ob sie von einem Hirsch oder Thier herrühren; ja man schätzt darnach ziemlich verlässlich das Alter des Hirsches. Es gibt viele solche Anzeichen hiefür, z. B. das Schränken oder „der Schrank" besteht darin, dass beim Hirsch, zumal wenn er feist ist, die Tritte des rechten und linken Laufes nicht gerade hintereinander, sondern in einen seitlichen Abstand kommen, der 10—15, ja sogar 20 *cm* erreicht, während die Thiere keinen solchen Schrank aufweisen und nie nach außen gerichtete Fährten zurücklassen, wie die Hirsche. Die Schalenabdrücke in weichem Boden geben überhaupt gute Anhaltspunkte durch Form und Größe. Es variiert deren Durchmesser von 32 *mm* beim

Sommerkalb auf 43 *mm* beim Schmalthier, dann 48 *mm* beim Altthier und Gabelhirsch, 51 bis 55 *mm* beim Hirsch von 6 bis 10 Enden, 55 bis 61 *mm* beim Zehn- bis Sechzehnender.

Auch die Schrittlänge ist maßgebend. Sie misst 48 *cm* beim Spießer, 62 *cm* beim Sechsender; beträgt sie aber mehr als 75 *cm*, so kann er schon ein Geweih von 10 Enden und darüber tragen.

Die Nahrung der Hirsche besteht im Winter aus Moos und Flechten und Haidekraut, Knospen, jungen Nadelholzzweigen, Baumrinden, Brombeerblättern, nach Möglichkeit aus grüner Saat, eventuell Heu, im Sommer nährt sich der Hirsch von Gras, jungem Laub, weiß aber auch die Getreidefelder zu schätzen, besonders Hafer, liebt nicht minder Rüben, Kraut und Kartoffel, welch letztere er geschickt mit den Läufen aus der Erde schlägt, ferners sucht er wildes Obst, Eicheln, Bucheckern, Kastanien und Schwämme aller Art, selbst giftige. Salz lecken die Hirsche sehr gerne.

Der Hirsch ist mit außerordentlich scharfen Sinnen begabt. Gehör, Gesicht und Witterung sind vorzüglich. Er wittert einen Menschen bis auf 600 Schritte.

Der Jäger ist geneigt, in seinem Liebling den Inbegriff aller Vollkommenheiten zu erblicken. Dem vorurtheilslosen Beobachter hingegen erscheint der Edelhirsch weder gescheiter noch liebenswürdiger als andere wildlebende Wiederkäuer. Der Hirsch ist ängstlich und scheu, gegen das Thier ist er grob und roh. Letzteres erscheint sanfter und minder boshaft, aber auch sein Zorn flammt wie Strohfeuer auf und es gebraucht in Ermanglung eines Geweihes seine Schalen bei schlechter Laune mit Kraft und Geschick.

Gleichwohl lassen sich Hirsch und Thier bis zu einem gewissen Grad zähmen, einspannen, ja sogar zu Kunststücken abrichten, aber jede Ziege leistet in dieser Beziehung mehr als jene. Mögen junge Hirsche in der Gefangenschaft noch so liebenswürdig scheinen, ist ihnen doch, wenn sie älter werden, nie zu trauen.

In der Brunftzeit ist der Hirsch völlig von Sinnen, höchst reizbar und begegnet dann selbst den Menschen lebensgefährlich.

Die Brunft beginnt anfangs September und dauert bis Mitte October. Die starken Hirsche, welche bis dahin sich meist allein gehalten haben, treten dann zum Mutterwild, treiben dasselbe zusammen und kämpfen schwächere Nebenbuhler davon ab.

Schon zu Ende August, wenn die Hirsche am feistesten sind, ertönt früh und abends der Wald vom stiergebrüllähnlichen Geschrei der Hirsche. (Man kann das mit einem Hirschruf oder einer Tritonmuschel nachahmen.) Besonders in kalten Septembernächten „orgeln“ die Brunfthirsche, dass ihnen der Hals anschwillt, welcher um diese Zeit mit besonders langen Haaren besetzt ist. Das weithin hörbare Röhren gilt als Herausforderung für etwa in der Nähe befindliche Rivalen, welche dann um die Wette erwidern. Die Tiefe und Stärke des Tones gestattet Schlüsse auf die Stärke des Hirsches.

Mit dem Vorsatze, alles zu wagen, um durch Tapferkeit oder List sich an die Stelle des herausfordernden Platzhirsches zu setzen, nahen die Nebenbuhler. Jetzt beginnt ein Kampf auf Leben und Tod. Weit erschallt im Walde das Zusammenschlagen der Geweihe. Man kennt Beispiele, dass sich Geweihe untrennbar ineinander verschlungen haben und der Tod beider Hirsche die Folge war. Die 6 bis 12 Stück Thiere, welche sich der sogenannte Platzhirsch auf seinen Brunftplatz zusammentrieb, äugen dem Kampf neugierig zu, welcher oft stundenlang unentschieden bleibt; denn erst bei völliger Ermattung zieht sich der Besiegte zurück.

Nach 40 bis 41 Wochen, zu Ende Mai oder im Juni nächsten Jahres setzt das Thier ein Kalb (selten zwei), wozu es Ruhe und Einsamkeit im dichtesten Walde aufsucht. Die Kälber sind in den ersten drei Tagen so unbeholfen, dass sie sich nicht von der Stelle bewegen und man sie aufheben kann; aber schon am achten Tage sind sie ohne Netz unmöglich zu fangen. Das Mutterthier wird bis zur nächsten Brunftzeit besaugt. — Das Wildkalb ist im dritten Jahre erwachsen, der Hirsch aber braucht eine Reihe von Jahren, ehe er sich alle Rechte der Alleinherrschaft erwirbt. Im siebenten Monate seines Alters setzt er zum erstenmale auf und von da an wechselt er seinen Hauptschmuck alle Jahre, und zwar in der Regel mit vermehrter Endenzahl und Stärke, bis zu 20 Enden und darüber; denn der Hirsch kann an die 50 Jahre alt werden. In jeder größeren Geweihsammlung findet man Achtzehnender; Sechzehnender kommen noch heutzutage mitunter auf die Strecke. Unser Prachtexemplar im Museum ist ein Vierzehnender.

Die unterste Sprosse heißt Augensprosse, die nächste Eissprosse, die dritte Mittelsprosse und der Rest des Geweihendes heißt die Krone, in welcher oben eine weitere Endenzahl sich noch verecken kann.

Die Geweihbildung ist eine in der Naturgeschichte einzig dastehende und wahrhaft erstaunliche Formation, wenn man bedenkt, wie so ein massives 6 bis 10, ja sogar 15 Kilo schweres Knochengebilde in wenigen Wochen wachsen kann, dann, kaum in voller Pracht entwickelt, von selbst abfällt, um alsbald einem noch größeren Platz zu machen. Diesen Werdevorgang wollen wir nun genauer betrachten.

Mikroskopisch stellt sich das Geweih als Knochengewebe dar, indem es die charakteristischen, strahlenförmig verzweigten Knochenzellen (Knochenkörperchen) aufweist, wie andere Skeletknochen (nur dass die Fettzellen mangeln). Es ist also durchaus keine Hornsubstanz, obwohl es auch Hirschhorn genannt wird.

Die Hörner der **Cavicornia** sind dagegen reine Hautgebilde wie die Hufe und unsere Nägel, werden niemals abgeworfen (außer bei den Gabelböcken Amerikas) und enthalten keine Blutgefäße.

Das Geweih geht aus dem Periost hervor und wächst aus den beiden stets mit Beinhaut und allgemeiner Decke bekleideten Stirnbeinzapfen, die man Rosenstöcke nennt. Letztere beginnen bei unserem Hirschkalb sich im December zu entwickeln und wachsen während des Winters mehr aus; so entsteht der „Knopfspießer".

Im Frühjahre verlängern sich die behaarten, stumpfen Zapfen noch weiters, je nach den Lebensverhältnissen, mehr oder weniger und ihre Enden spitzen sich zu, sind aber noch mit behaarter Haut, dem sogenannten Bast, überzogen und anfänglich weich und biegsam, dann von knorpeliger Consistenz.

Wir haben nun den sogenannten Schmalspießer vor uns. Diese Spieße werden, nachdem sie ausgewachsen und verknöchert sind und ihr Bast verdorrt ist, gewöhnlich im September durch Abreiben des Bastes an schwachen Stämmchen gefegt; das ist nun der vollendete Spießer.

Dieses erste Geweih sitzt auf verhältnismäßig langen und schlanken Rosenstöcken auf, welche völlig unmittelbar (ohne Rose) in die Spieße übergehen. Letztere sind in der unteren Partie perlig und gefurcht von den zahlreichen Blutgefäßen, die im Baste verliefen, später aber von der Spitze nach abwärts verödeten, gleich jenen Aderverzweigungen, die direct von den Rosenstöcken des Stirnbeines in das Innere der wachsenden Spieße übergiengen und im Vereine mit ersteren das Baumateriale zuführten, bis sie selbst mit der zunehmeden

Kalkablagerung mehr und mehr eingeengt wurden und endlich die Blutcirculation in denselben zum Stocken kam.

Im April oder Mai des nächsten Jahres dürfte unser junger Hirsch öfters „Kopfschmerzen" haben. Seine Stirnbeine schwellen an die Rosenstöcke wachsend in die Dicke, ihre Beinhaut wird sehr blutüberfüllt, es bildet sich ein Wulst am Deckenrande der Rosenstöcke, dessen Druck und gesteigerter Stoffwechsel eine Furche in das untere Ende der Spieße durch Usur zustande bringt, und dann fallen die Spieße ab.

Hiezu trägt wesentlich, wie mikroskopisch erwiesen ist, die Bildung verhältnismäßig großer, vielkörniger Zellen, sogenannter „Knochenbrecher" (Osteoclasten) bei, welche sich in Stirnzapfen entwickeln.

Der ganze Vorgang hat volle Aehnlichkeit mit der Abstoßung eines Sequesters, wie sich durch Verwundungen oder Beinhautentzündungen unter Umständen einzelne unserer necrotisierten Skeletknochen oder Knochentheile abstoßen, z. B. Fingerglieder, welche durch Abheben der Beinhaut absterben, weil der Stoffwechsel aufgehört hat. Knochen sind eben keine todte Masse, sondern eines fortwährenden Stoffwechsels im Leben bedürftig.

Bald darauf beginnt das neue Geweih aus den Rosenstöcken sich zu entwickeln, indem entweder zwei längere Spieße herauswachsen, welche sich von den ersten außer in der Größe auch dadurch unterscheiden, dass sie ober dem Rosenstock mit einem wulstigen, geperlten Ring, der sogenannten Rose, versehen sind. Das stellt den starken Spießer dar. In anderen Fällen hingegen bildet sich ober der Rose ein nach vorne stehendes, spitzes Ende, die Augensprosse, ein solches Geweih heißt Gabelgehörn und der Hirsch ein Gabler. Auch diese sind — wie alle — anfänglich mit Bast bekleidet.

Nachdem dieses Geweih im Juli vereckt und gefegt ist, wird es im März nächsten Jahres abgeworfen.

Demnächst entwickelt sich ein Geweih, welches stärkere und längere Stangen hat, bei denen sich außer der ebenfalls größer gewordenen Augensprosse an der Biegung, etwa an der Mitte der Stange, ein nach außen gerichtetes zweites Ende, die Mittelsprosse, ansetzt. Der Hirsch ist nun ein Sechsender oder Sechser. Dieses und die folgenden Geweihstufen fegt der Hirsch Ende August und wirft sie im März des nächsten Jahres ab.

Bei der folgenden Altersstufe gabeln sich die Stangen am Ende, der Hirsch trägt demnach an jeder Stange vier Enden und heißt Achter.

Im nächsten entsteht zwischen der Augensprosse und der Mittelsprosse, jedoch näher der ersteren, ein neues Ende, die Eissprosse. Der Hirsch trägt nunmehr zehn Enden und heißt Zehner. Sehr selten kommt die Eissprosse schon „beim vierten Kopf“ vor, in welchem Falle der Achter eine einfache Endsprosse statt der Gabel hat. Nun erst soll er von rechtswegen als jagdbar angesehen werden.

In diesem Entwicklungsstadium kommen sehr oft Abweichungen vor, indem sich statt der Eissprosse eine dritte Verzweigung der Endsprosse ausbildet (Kronenzehner), oder es ist die Eissprosse zuweilen bloß durch eine scharfe Kante an der Hauptstange angedeutet. Ueberhaupt fehlt die Eissprosse oft auch in höher entwickelten Geweihen.

Die sechste Geweihstufe vereckt in ihrer gesetzlichen Form den Augensproß, den Eis- und Mittelsproß und im Gipfel der Stange die einfache, d. h. dreiendige Krone. Hirsche vom sechsten Kopf, denen der Eissproß fehlt, verecken in der Krone eine Doppelgabel, welche Ausgestaltung als naturgesetzliche Nebenform zu bezeichnen ist. So wird der Hirsch zum Zwölfender und heißt wie jeder stärkere, der eine solche Krone trägt, ein Kronenhirsch.

Aus diesem Geweih bildet sich das des Vierzehnenders, indem sich das hintere Ende der Krone verlängert und wieder gabelt, und so geht es gesetzmäßig weiter bei regulär fortschreitender Entwicklung. Vierzehnender und die folgenden nennt man Kapitalhirsche.

Edelhirsche, welche mehr als 14 Enden ausladen, unterliegen in den architektonischen Grundlinien ihrer Kronenbildung keinen allgemein giltigen Gesetzen. Ihr Formenreichthum ist großartig. Die bekanntesten Kronenformen sind: die „Hand“ für die fünfendige Krone, dann der „Becher“ u. s. w. Ueberhaupt erleidet die regelmäßige Entwicklung des Geweihes ungemein häufige Abweichungen, welche durch die äußeren Verhältnisse, z. B. besonders gute Aesung, Ruhe, gelinden Winter oder im Gegentheil durch ungünstige Lebensverhältnisse, durch Krankheiten und durch Verletzungen bedingt sind.

So kann z. B. unter günstigen Verhältnissen die Gablerform übersprungen werden, und der Hirsch vom „zweiten Kopf“, wie man sich ausdrückt, jetzt gleich ein Geweih von sechs Enden auf. Man hat sogar durch gute Nahrung schon im dritten Jahre Zehn- und Zwölfender erkünstelt.

Umgekehrt kommt es aber auch vor, dass stärkere Hirsche ein Geweih von geringerer Endenzahl bekommen, als das frühere hatte. Man sagt dann, sie setzen zurück.

Namentlich fehlt oft starken Hirschen die Eissprosse, ohne dass die Endenzahl in der Krone ihre Compensation findet. So gibt es Kronenzehner, welche eigentlich Zwölfer sein müssten. Solche Hirsche welche zurückgesetzt haben, erkennt man an der Stärke des Körpers, an der Länge und Stärke der Stangen von auffallend perliger Beschaffenheit, sowie an der Breite und Kürze der Rosenstöcke. — Es muss erwähnt werden, dass die Rosenstöcke durch die sich jährlich vor dem Geweihabwurf bildende Demarcationsfurche jedesmal etwas kürzer, allerdings dafür breiter werden.

Interessant ist, dass ein Hirsch, welcher einmal eine Krone trug, nie weiter als bis zum Zehnender zurücksetzt.

Aeltere Hirsche, d. h. Sechser oder Achter, welche auf die Gablerform zurücksetzen, heißen Schadhirsche, weil sie im Kampfe auch stärkeren Rivalen gefährlich werden.

Hirsche mit ungleicher Endenzahl ihrer beiden Geweihstangen werden nach der Zahl jener Stangen angesprochen, welche die Mehrzahl der Enden besitzt. So spricht man dann z. B. von einem ungeraden Zwölfender, wenn die eine Stange sechs, die andere nur fünf Enden aufweist.

Die stärksten Geweihe tragen gutgenährte Hirsche im mittleren Lebensalter. Durch die Abnahme der Körperkräfte im höheren Alter verringert sich die Zahl der Enden wieder.

Die höchste Sprossenzahl erlangte wohl der im Jahre 1699 von Friedrich I. im Revier Neubrück, Bezirk Frankfurt a. d. Oder, erlegte Sechsundsechzigender, dessen Geweih die Sammlung der Morizburg bei Dresden schmückt; aber das Gewicht desselben wird noch von einigen jener berühmten Sammlung übertroffen.

Dombrowsky erklärt aber alle die Dreißig- bis Sechsundsechzigender für Monstrositäten infolge unnatürlicher Ueberproduction bei nicht vollkommen urwüchsigen, sondern besonders qualitativ überreich genährten Hirschen. Gar sehr viel besser, behauptet Brehm, waren auch in der guten alten Zeit die Hirsche Europas nicht als heute. Wurde ja doch im Jahre 1882 noch im Park zu Forstenried (Baiern) ein Sechsunddreißigender zur Strecke gebracht. In gesegneten Revieren werden noch fast jährlich Brunsthirsche von 270 bis 280 Kilo Gewicht

(ohne Aufbruch) erlegt, und viel schwerere habe es nach Brehms Ansicht nie gegeben. Allerdings in eingeengten Revieren geht die Geweihbildung zurück und entwickeln sich die Hirsche überhaupt minder vollkommen, weshalb Besitzer solcher Jagden gut thun, ihren Hochwildstand durch Einführung von Hirschen aus unbegrenzten Revieren aufzubessern.

Die Besprechung der Monstrositäten, welche gewöhnlich den Stolz der Liebhaber bilden und von denen in manchen Geweihsammlungen die bizarrsten Formen zu finden sind, so besonders im Hirschsaale des Schlosses zu Gehren, wo sich die Trophäen der jagdliebenden Fürsten von Schwarzburg-Sondershausen befinden, würde mich zu weit führen und gehört dieser Gegenstand, streng genommen, nicht zur naturgeschichtlichen Behandlung meines Themas.

Erwähnen will ich nur, dass die meisten Missgestaltungen in der Geweihbildung durch Verletzungen bedingt sind, namentlich Verletzungen des sogenannten Kurzwildprets. Aus letzterem Umstande geht klar hervor, dass die Geweihbildung mit den Sexualorganen in innigster Beziehung steht. Es ist erwiesen, dass nach vollständiger Castration eines Hirschkalbes sich weder Stirnzapfen noch Geweihe je entwickeln. Geschieht die Operation nach Beendigung der Stirnzapfenentwicklung, so bilden sich nur schwache Kolbengeweihe von abnormer Form und weicher Consistenz. Wenn aber schon der Geweihaufbau begonnen hat, verhindert die Castration das weitere Ausreifen, das Geweih wird nie gefegt und nie abgeworfen. Oft bildet sich dabei ein sog. Perückengeweih. Wird derselbe Eingriff nach dem völligen Ausreifen des Geweihes vorgenommen, so fällt dieses vorzeitig ab und es entsteht dann ein nie ausreifendes, kümmerliches Geweih. Alle Erkrankungen und Verletzungen des Kurzwildprets schädigen die Geweihbildung.

Dass abnorme Bildung oder Mangel der Rosenstöcke Anomalien der Geweihbildung zur Folge haben muss, ist selbstverständlich. Merkwürdig wenig Einfluss haben dagegen Stöße an Baumzweigen während des Geweihaufbaues. Hingegen ziehen Erkrankungen der Ernährungsorgane zweifellose Störungen in der Geweihbildung nach sich, ebenso Verletzungen der Weichtheile und des Knochengerüstes, und zwar wirken Verletzungen der Vorderläufe auf beide Geweihälften deformierend ein, allerdings mehr auf der verletzten Seite. Verletzungen eines Hinterlaufes hingegen wirken merkwürdigerweise in diagonaler Richtung,

d. h. auf die Geweihbildung der entgegengesetzten Seite verstümmelnd ein.

Doch all' die angestaunten Abnormitäten haben weniger wissenschaftliches Interesse, als die normale Geweihbildung an und für sich.

Das Wunderbare am Geweih ist doch eigentlich das Geheimnis, wie es gemacht wird, sein Ursprung aus den Stirnzapfen, seine auf kaum neun Monate beschränkte Dauer, seine periodische Hinfälligkeit und Neubildung. Mehr als ein Vierteljahr braucht es zum Aufbaue.

Zu allererst bildet sich ein Ringwulst und über der Wundfläche selbst ein rothbrauner Schorf, der allmählig kleiner wird, während der Ringwulst breiter und höher wächst. In der zweiten Woche buchtet sich der gefäßreiche Ringwulst nach vorne aus und überragt auch im übrigen Umfange den Rand des behaarten Rosenstockes. In der dritten Woche bekleidet sich der grauschwarze Kolben mit weißlichen Haaren und außer der bereits 6 *cm* langen, stumpfen Augensprosse wächst eine kleinere vordere und größere hintere Halbkugel aus dem rückwärtigen Theile des Kolbens, woraus dann die Eissprosse und die Stange selbst gebildet werden.

Nach weiteren zehn Tagen ist das ganze Geweih in der Anlage stumpf vorgebildet und sieht man schon fast alle Enden durch mehr minder hervorragende Abtheilungen des Kolbens angedeutet. Nun sieht man auch deutlich den Anfang der sich bildenden Rose am Grunde des Geweihes als bläulichen, gefäßreichen Wulst.

Erst mit zwei Monaten gabelt sich der oberste Theil des Geweihes und ist am 80. Tage fertig, obgleich noch mit starkbehaartem, blutreichem Bast überzogen. Noch am 120. Tage, d. h. zu Ende des vierten Monates, wo das Geweih vollständig ausgewachsen ist und seine Enden bis zu den Spitzen knochenhart sind, schweißt die Augensprosse bei der geringsten Berührung.

Erst drei Wochen später, d. i. im fünften Monate, fegt der Hirsch den endlich eingetrockneten Bast ab. — Am fertigen Geweih bemerken wir längliche und netzförmige Furchen als negativen Abdruck der reichen Gefäßverzweigung in der Basthaut, welche das Geweih bekleidete. Die Verödung der Blutgefäße erfolgt in der Richtung von den Spitzen nach abwärts. Während der Hirsch bis dahin jede Verletzung des Bastes sorgfältig vermied und deshalb sich im Niederholz aufhielt, fegt er jetzt durch Reiben und Schlagen an Baumstämmen

(bei uns an jungen Lerchen) die abgestorbene „Haut" in langen Folgen ab.

Mehr und mehr geht dann die weiße Farbe des Geweihes mit Ausnahme der weiß bleibenden Spitzen in ein dunkles Braun über; noch einige Zeit der Ausreifung und Härtung, während der auch die im Innern des Geweihes verlaufenden Blutgefäße durch die fortschreitende Verknöcherung absterben, und der stolze Bau ist vollendet.

Indes entsteht wieder vermehrter Blutandrang in den Stirnzapfen, die sehr gefäßreiche Decke unter den Rosen wulstet sich, bringt mehr auf chemischem Wege als durch mechanischen Druck am Rande des Rosenstockes die früher schon erwähnte Demarcationsfurche zustande, die mehrkernigen Riesenzellen, welche offenbar Knochenerde zu lösen vermögen, thun das Uebrige, um den seines Blutkreislaufes und Stoffwechsels verlustig gewordenen Knochen, welchen wir Hirschgeweih nennen, als todten Körpertheil zum Abstoßen zu bringen, und er löst sich mit einer ganz weißen, nie schweißigen Fläche vom Stirnzapfen los. Dann wächst die gefäßreiche Haut und Beinhaut vom Rand aus über die nackte Fläche der Rosenstöcke zusammen (wie früher beschrieben) und bildet wieder Kolben. — Das sind die Wechselbeziehungen zwischen Abwurf und Neuaufbau des Geweihes, nicht nur beim Edelhirsch, sondern in ähnlicher Weise bei allen Cerviden.

Die großartigste Geweihbildung besaßen entschieden die leider schon lange ausgestorbenen Riesenhirsche (Cervus euryceros und megaceros), welche zwar noch in die historische Zeit hereinreichten und nach strittiger Meinung bis in das zwölfte Jahrhundert in Mitteleuropa existierten. Man deutet den „Schelk" des Nibelungenliedes als solch einen Riesenhirsch, von welchem sich ein vollständiges Exemplar mit colossalen, schaufelförmigen Geweihen im Wiener Hofmuseum befindet. Das größte Geweih dieser Art sieht man im Brigtischen Museum zu London auf einem relativ kleinen Schädel vier Meter klaffend. Diese Hirscharten waren mindestens doppelt so stark als unser Edelhirsch. Ihre fossilen Ueberreste fanden sich meist in Torfstechereien.

Vergleichen wir zum Schluss die in neuester Zeit gewonnenen Ergebnisse der paleontologischen Forschung über die Cerviden der Tertiärzeit mit der Geweihbildung unserer heutigen Hirsche, so finden wir auch hiebei das von Häckel besonders hervorgehobene Darwinische Naturgesetz bestätigt, dass sich in der Entwicklung des einzelnen

Individuums seine Stammesgeschichte wiederspiegelt, obgleich der Lehrsatz mehr auf embryologischem Gebiete Geltung hat.

Die ältesten Vorfahren der Hirsche hatten gar keine Geweihe. In der ersten Periode der Tertiärzeit gab es noch kein Thier mit geweihähnlichem Gebilde.

Erst in der langen Periode der Miocaenzeit begann die Entwicklung der Geweihe bei den Dremotherien, und zwar zuerst nur in der Form einfacher Stirnzapfen, darauf folgten Spießer ohne Rose, dann Gabler mit meist unvollkommener Rose durch Jahrtausende fort.

Lange darnach in den Ablagerungen der folgenden Pliocaenperiode wird das Sechsergeweih gefunden, dem sich erst in noch viel jüngeren Schichten weiter gegabelte und schaufelförmige Geweihe anschließen.

Mit diesem Fernblick in die dunkle Vergangenheit sei unsere heutige Studie geschlossen.

Eine neue Schwefelquelle bei Lussnitz im Canalthale.

Von Dr. H. Svoboda.

Die neue Schwefelquelle, die im September 1902 vom Schreiber dieses untersucht wurde, befindet sich im sogenannten „Schwefelgraben“ eine Viertelstunde südlich von Lußnitz im Canalthale, ist also von dem Ursprungsort der alten Lußnitzer Schwefelquelle nicht weit entfernt. Man darf aus der Nachbarschaft der beiden Quellen aber nicht a priori den Schluss ziehen, dass sie auch gleich zusammengesetzt sein müssen, da die hydrographischen Verhältnisse in dem „Schwefelgraben“ insoferne eigenthümlich gelagert sind, als Schwefelquellen (es sind außer den beiden gefassten noch ungefähr 4 bis 5 ungefasste Schwefelquellen vorhanden) und Süßwasserquellen kunterbunt zwischen und neben einander dem Boden entspringen. In einem Fall sind zum Beispiele die Ursprünge einer Schwefel- und einer Süßwasserquelle kaum zwei Meter von einander entfernt; trotzdem ist die Zusammensetzung der beiden Wasserarten natürlich eine von Grund aus verschiedene.

Der äußere Befund an der Quelle ergab folgende Beobachtungen des Wassers:

Temperatur:	8·5° C. (bei einer Lufttemperatur von 11·2° C. im Schatten).
Zustand:	klar, trübt sich schon nach 24 Stunden Stehen opalisierend unter Abscheidung von Schwefel.
Farbe:	ungefärbt.
Geruch:	nach Schwefelwasserstoff.
Geschmack:	süßlich, nach Schwefelwasserstoff.
Reaction:	schwach alkalisch.

Die meisten im folgenden angegebenen Zahlen sind Mittelzahlen aus gut übereinstimmenden Doppelleistungen; die Bestimmung des Schwefelwasserstoffes in saurer Lösung und unter Stärkezusatz mit $^1/_{100}$ Normal-Jodlösung nach Dupasquier-Fresenius wurde an der Quelle selbst vorgenommen. Die Resultate der chemischen Untersuchung sind im folgenden zusammengestellt:

Specifisches Gewicht bei 15° C. . . . . 1·00188

In 10.000 Theilen des Wassers sind enthalten:

	Gramme:
Gesammtrückstand (bei 100° C. getrocknet) .	22·60000
Gesammtrückstand (bei 170° C. getrocknet) .	20·17500
Glührückstand	17·85000
Schwefelwasserstoff	0·05570=
=36·6 *cm*³ Gas von 0° und 760 *mm* Druck.	
Gesammtkohlensäure	1·90000
Schwefelsäure (SO_3)	9·70100
Chlor	0·15975=
=0·13953 Natriumoxyd.	
Salpetersäure ($N_2\ O_5$)	—
salpetrige Säure ($N_2\ O_3$)	—
Kieselsäure ($Si\ O_2$)	0·09500
Phosphorsäure ($P_2\ O_5$)	Spuren.
Eisenoxyd	0·00640
Thonerde	0·00360
Kalk	5·82400
Magnesia	1·49360
Kali	0·02863
Natron	0·16752
Ammoniak	—

Die Summe der oben angeführten, direct bestimmten Bestandtheile beträgt 19·37950 *gr* in 10.000 Theilen Wasser, d. i. um 0·7955 *gr* weniger als der bei 170° C. getrocknete Gesammtrückstand. Diese Summe von 19·37950 *gr* weniger der Gesammtkohlensäure beträgt 17·47950 *gr* in 10.000 Theilen Wasser, d. i. um 0·37050 *gr* weniger als der direct bestimmte Glührückstand. Es besteht also in dieser Beziehung eine befriedigende Uebereinstimmung bezüglich der ermittelten Analysendaten.

Im folgenden sind die erhaltenen Zahlen in üblicher Weise auf Salze umgerechnet angegeben und zwar wurde nach folgendem Schema berechnet: Natriumoxyd als Chlornatrium, der Rest als schwefelsaures Natrium; Kaliumoxyd als schwefelsaures Kalium; Magnesia als schwefelsaures Magnesium; der Rest der Schwefelsäure als schwefelsaures Calcium; der Rest des Kalkes als Calciumbicarbonat; es verbleibt dann bei dieser Rechnungsweise nur ein Rest von 0·09113 *gr* freier Kohlensäure in 10.000 Theilen Wasser, was damit übereinstimmt, dass die directe Bestimmung der freien und halbgebundenen Kohlensäure nach Pettenkofer 0·12000 Theile in 10.000 Theilen Wasser ergeben hatte.

In 10.000 Theilen Wasser sind enthalten:

	Gramme:
Chlornatrium	0·26327
schwefelsaures Natrium	0·06410
schwefelsaures Kalium	0·05299
schwefelsaures Magnesium	4·45856
schwefelsaures Calcium	11·34846
Calciumbicarbonat	3·32999
freie Kohlensäure	0·09113 =
= 46·2 *cm*³ Gas von 0° und 760 *mm* Druck.	
Eisenoxyd	0·00640
Thonerde	0·00360
Kieselsäure	0·09500
Schwefelwasserstoff	0·05570
Summa:	19·76920

Die wichtigsten Hauptbestandtheile der Schwefelquelle sind also Gips, Bittersalz und Calciumbicarbonat.

Vergleichen wir unsere Zahlen mit den Analysenresultaten, die seinerzeit Schulrath Professor Dr. Mitteregger für die

alte Lußnitzer Schwefelquelle erhalten hat,*) so ergibt sich folgende Zusammenstellung:

In 10.000 Theilen Wasser sind enthalten.

	Gramme:	
	alte	neue Schwefelquelle
Gesammtrückstand	18·550	22·60000
Chlornatrium	0·066	0·26327
schwefelsaures Natrium	1·009	0·06410
schwefelsaures Kalium	0·564	0·05299
schwefelsaures Magnesium	4·224	4·45856
schwefelsaures Calcium	11·797	11·34846
Calciumbicarbonat	—	3·32999
Calciumcarbonat	0·982	—
freie Kohlensäure	4·526	0·09113
Eisencarbonat	0·150	—
Eisenoxyd	—	0·00640
Thonerde	0·200	0·00360
Kieselsäure	0·040	0·09500
Schwefelwasserstoff	0·105	0·05570

Man sieht also, dass die Quellen in ihren Hauptbestandtheilen so ziemlich übereinstimmen, was besonders am Gehalt an schwefelsauren Magnesium und Calcium kenntlich ist.

Die Hauptunterschiede der beiden Quellen sind im Gesammtrückstand und dem Gehalt an Kohlensäure, Alkali und Schwefelwasserstoff zu finden. Man muss überdies bei dem eben angestellten Vergleich daran denken, dass die beiden Analysen meist nach ganz verschiedenen Methoden ausgearbeitet wurden, dass die Zahlen Mittereggers für die Zusammensetzung der Salze theilweise nach einem anderen Schema berechnet wurden und dass endlich die Analyse der alten Schwefelquelle circa 40 Jahre alt ist, in welchem Zeitraum sich auch die Zusammensetzung der alten Quelle aus geologischen und klimatischen Ursachen geändert haben kann.

Trotzdem ist zweifellos die Behauptung richtig, dass die neue der alten Quelle in ihren Heilwirkungen und in ihrer physiologischen Bedeutung zum mindesten gleichzusetzen ist. Der Besitzer der Quelle hat auch die Absicht, sie als Heilquelle zu benützen; das

*) Siehe XXV. Heft des Jahrbuches des naturhistorischen Landesmuseums für Kärnten, 1899 „Kärntens Mineral- und Heilquellen.“

eben im Bau begriffene Hotel soll schon im Jahre 1903 eröffnet werden.

Ihrem Gesammtrückstand nach ist die neue Lußnitzer Schwefelquelle die stärkste Kärntens, ihrem Schwefelwasserstoffgehalt nach die zweitstärkste.

Beobachtungen am Pasterzengletscher in den Jahren 1900, 1901 und 1902 nebst einem Rückblick über die Ergebnisse der 20jährigen Studien Seelands.

Von Dr. Hans Angerer.

(Fortsetzung und Schluss.)

III. Gletscherstandsmessungen.

A. Seelands Marken.

Die Gletscherstandsmessungen wurden von F. Seeland an der Pasterze im Jahre 1879 in Angriff genommen. In der Zeitschrift des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereines vom Jahre 1880 (S. 205 f.) wird erzählt, dass Seeland am 29. September 1879 vier Marken, und zwar: a) an der Freiwand, b) am Pfandlbach, c) an der südlichen Möllquelle, gegenüber der Margaritze auf der Leiterseite, und d) am Elisabethfels mitten im Gletscher geschlagen hat, „um für die gerechte Zeitfrage, wie viel das Maß des jährlichen Zurückweichens des Pasterzengletschers betrage, Anhaltspunkte zu liefern". Damals erfüllte der Gletscher noch die ganze Margaritzenmulde, die sich zwischen der „Margaritze" und dem „Elisabethfels" ausbreitet, und von letzterem war nur ein kleiner, steilwandiger Felskopf aus Urkalk zu sehen. Der „Grünsee" (See am grünen [Gletscher-] Thor, Pasterzensee), ein Eisabdämmungssee am rechten Ufer (Leiterseite), dessen Name auf die sich im See spiegelnden grünen Chloritschieferfelsen zurückgeht, verschwand damals, weil der sich zurückziehende Gletscher das Abfließen des gestauten Wassers ermöglichte, nachdem er 40 bis 45 Jahre bestanden hatte; der Pfandlbach hatte keine eisfreie Mündung, sondern verschwand unter dem Eise, und auch die Margaritze war mit Ausnahme des südöstlichen Theiles unter dem Gletscher begraben.

Seit 1879 verfolgte Seeland den fortwährenden Rückgang der Pasterze. Im Jahre 1884 wurde der Markenfels an der südlichen Möllquelle gegenüber der Margaritze eisfrei und daher die Marke c auf die gleichfalls ausgeaperte Margaritze (NW-Seite) übertragen, bis im Jahre 1898 auch dort die Marke infolge des Gletscherschwindens unbrauchbar und als x auf einem dem Elisabethfelsen nordöstlich benachbart gelegenen Felsen fortgeführt wurde. Im Jahre 1884 wurde auch die neue Marke e „am Ostufer“ festgelegt, auf dem Felsen unter dem Glocknerhaus, welcher der Margaritze auf der Nordostseite gegenüberliegt und von dieser durch die linke Möllschlucht getrennt ist. Im Jahre 1886 verschwand auch am Elisabethfels der Gletscher vollständig, so dass der Gletscherboden freigelegt und eine weitere Messung an der Marke d unmöglich wurde. In diesem Jahre wurden am oberen (mittleren) Pasterzenkees zwei neue Marken angelegt: f unter (südöstlich) der Hofmannshütte und g unter der Franz Josephs-Höhe, so dass nun vier Marken (a, b, c, e) am unteren und zwei (f und g) am oberen Pasterzenkees zur Messung der Schwankungen vorhanden waren. Im Jahre 1898 wurde die Marke b am Pfandlbach überflüssig, weil der Gletscher so weit eingesunken war und sich zurückgezogen hatte, dass der Bach eisfrei wurde, und daher wurde die Marke b aufgelassen und als y auf einer Felsrippe zwischen der Freiwand und dem Pfandlbach neu eingerichtet. Ebenso hatte im Jahre 1898 die im Jahre 1884 von der Leiterseite der südlichen Möllquelle auf die NW-Seite der Margaritze übertragene Marke c ausgedient, weshalb dafür die neue Marke x auf dem Felsen oberhalb der eisfrei gewordenen Margaritzenmulde „nächst dem Elisabethfelsen“ angelegt wurde. Auch die Marke e am Ostrande hatte schon 1896 übertragen werden müssen; sie wurde allmählich aus einer Marke, an der das Einsinken des Gletscherendes bestimmt wurde, zu einer zur Bestimmung des Gletscherrückganges in der Längsachse dienenden umgewandelt.

Die Marken Seelands waren vorzugsweise auf das Einsinken des Gletschers berechnet und erscheinen heute wie die Sprossen einer Leiter an den steilen, unzugänglichen Felsgehängen. Jedes Jahr war eine neue Marke angebracht worden. Als aber das Gletscherende nur mehr eine geringe Mächtigkeit besaß und dann rasch abschmolz, mussten die Marken allmählich auf die Messung des Rückzuges eingerichtet werden, und so steht es heute. Zugleich gieng aber auch eine

andere Aenderung noch vor sich. Während früher jedes Jahr eine neue Marke gemacht wurde und auf diese Weise ganze Markenzüge entstanden, über deren Zusammengehörigkeit unter Umständen in späterer Zeit Zweifel entstehen können, so werden gegenwärtig alle Gletscherstände durch die Angabe der Entfernung des Eisrandes von Fixpunkten, die alljährlich gleichbleiben, bestimmt und das Schwinden durch eine Zunahme, das Wachsen durch eine Abnahme der Entfernung des Eisrandes vom Fixpunkte zum Ausdruck gebracht. Nur die Marke unter der Franz Josephs-Höhe konnte nicht in dieser Weise umgestaltet werden, weil der Gletscher dort noch immer an einer steilen Felswand einsinkt.

B. Die heutigen Marken.

Gegenwärtig sind nicht nur die Gletschermarken durch Fixpunkte bestimmt, von denen aus alljährlich in einer bestimmten, durch rothe Pfeile und rothe Punkte gekennzeichneten Richtung zum Gletscherrande gemessen wird, sondern es ist auch die Zahl der Marken vermehrt worden. Das war nothwendig, um die Veränderungen des Zungenendes noch verfolgen zu können, weil die Zunge gegenwärtig auf dem Felsabsturz zwischen dem oberen (mittleren) und dem heute vollständig eisfreien unteren Pasterzenboden endet und darum keine so einfachen Umrisse mehr aufweist als früher. Die Messungsrichtungen sind durch Pfeile und Punkte ersichtlich gemacht, außerdem durch die magnetischen Azimute bestimmt worden, als Fixpunkte erscheinen die Mittelpunkte rother Dreiecke, die an Felsen sichtbar angebracht und mit Ziffern versehen sind. Die Buchstaben, die bisher zur Bezeichnung der Marken dienten, wurden durch römische Ziffern ersetzt, weil diese am leichtesten auf dem Stein aufzuschreiben sind. Alle Marken sind nun mit rothen römischen Ziffern bezeichnet, die weithin zu sehen sind.

Im ganzen gibt es gegenwärtig zwölf Marken zur Beobachtung des Gletscherstandes, und zwar vier am oberen (mittleren) und acht am unteren Pasterzenkees, eigentlich am Gletscherabsturz, da ein unterer Pasterzenkees nicht mehr besteht. Im Folgenden soll die Lage der einzelnen Marken beschrieben werden:

a) Oberer (mittlerer) Pasterzenkees.

Marke I: Die Marke I befindet sich am linken Gletscherrande (Hofmannshüttenseite), und zwar an der Stelle des Seeland'schen

Markenzuges f auf einer Felsplatte südöstlich der Hofmannshütte. In ziemlich bedeutender Höhe über dieser Platte mit der Marke I tritt im kahlen Felsgehänge ein weithin sichtbares Band weißen Quarzes und noch etwas höher ein zweites zutage. Den Ausgangspunkt für die Messung bildet ein rothes Dreieck, das in der Höhe des rothen Striches, der den Gletscherstand von 1895 bezeichnet, angebracht ist. Ein rother Pfeil und rothe Punkte bezeichnen die Messungsrichtung. Die Marke wurde erst 1902 angelegt, konnte aber auch zur Bestimmung der Entfernung des Gletscherrandes für das Jahr 1900 verwendet werden, weil Anton Wallner in Ermanglung anderer Marken von der Höhenmarke für 1895 aus den Gletscherstand des Jahres 1900 bestimmte.

Marke II: Die Marke II wurde im Jahre 1901 neu errichtet und befindet sich gleichfalls am linken Ufer, und zwar am Fuße einer Felswand, unter welcher der von der Franz Josephs-Höhe kommende Weg über die linke Ufermoräne hinab auf den Gletscher führt. Die Marke hat als Fixpunkt ein rothes Dreieck, von dem ein rother Pfeil ausgeht, der die Messungsrichtung zum Gletscher angibt.

Marke III: Die Marke III befindet sich am linken Ufer und bezeichnet die Marke des Seeland'schen Markenzuges g an der Felswand unter der Franz Josephs-Höhe. Ein festes Markendreieck, von dem aus alljährlich der Abstand des Gletscherrandes gemessen werden könnte, läßt sich hier nicht anbringen, weil der Gletscher an dieser Stelle an der steilen Felswand einsinkt, so daß die früheren Marken unzugänglich werden. Dieses Verhältnis bestand damals, als Seeland die Messungen in Angriff nahm, für alle Marken. Gegenwärtig ist die Marke III die einzige, die keinen Fixpunkt besitzt, sondern durch rothe Striche die jeweilige Höhe des Gletscherstandes zum Ausdrucke bringt. Im heurigen Jahre (1902) konnte aber der die Höhe des Eises darstellende Strich nicht gemacht werden, weil noch Lawinenschnee den Gletscherrand und den Felsen bedeckte. Der Schnee verhinderte aber auch das Abschmelzen des Gletscherrandes, weshalb bestimmt wurde, wie weit die Oberfläche des Eises hinter dem Schneewall von der Höhenmarke von 1901 abstand. Der angegebene Neigungswinkel bezieht sich daher nicht auf die Neigung des Felsens, sondern auf diese Messungsluftlinie. Der obere Rand des Schnees am Felsen lag 2·5 *m* unter der Marke vom Jahre 1901.

Marke IV: Die Marke IV — gleichfalls auf der linken Seite des Gletschers — wurde im heurigen Jahre (1902) neu errichtet und befindet sich gerade unter der Franz Josephs-Höhe, südöstlich der Marke III. Der Fixpunkt wurde am Fuße eines steilen Chloritschieferfelsbuckels an einer Stelle angebracht, wo das mit Moränenmaterial bedeckte Gehänge es ermöglicht, dass man vom Gletscherrande leicht zum Markenfixpunkt, einem rothen Dreieck, gelangen kann. Ein rother Pfeil und rothe Punkte zeigen die Richtung an, in der der Abstand der Marke vom Gletscherrande bestimmt wurde.

b) Unterer Pasterzenkees (Absturz).

Marke V: Die Marke V befindet sich an der Stelle des Seeland'schen Markenzuges a am Fuße des Freiwandfelsens, des alten „Hohen Sattels“, dessen Fortsetzung jenseits einer tiefen, heute eisbedeckten Schlucht jene Felsbarre bildet, die quer über das heute noch theilweise vom Eis erfüllte Gletscherbett hinüberzieht und die Ursache jenes 300—400 *m* hohen Eisabbruches bildete, der den oberen vom unteren Pasterzenkees trennte. Im Jahre 1878 ist das erste Stück dieser Felsbarre mitten im Gletscher zum Vorschein gekommen. Seeland machte dort im Jahre 1879 seine Marke d und nannte den ausapernden, steilwandigen Felsen „Elisabethfels“. Dieser bildet aber nur einen kleinen Theil des heute zum großen Theil schon eisfreien Felsabsturzes, der sich ähnlich der Margaritze als Barre über das Gletscherbett hinüberzieht. Nur das oberste Stück des Felsabfalles ist noch vergletschert und auch die beiden Schluchten, die diesen Felsriegel rechts und links begleiten und von den Gehängen abtrennen. Diese mit Eis erfüllten Schluchten setzen sich nach unten eisfrei fort, schließen zwischen sich die Margaritzenmulde und weiter thalab den Felsenriegel der Margaritze selbst ein und vereinigen sich dann am südöstlichen Ende derselben. — An der Freiwand wurde 1879 die erste Marke gemacht, und man kann der Reihe nach die rothen Striche verfolgen, welche die seit 1879 alljährlich gemessenen Gletscherstände bezeichnen. An der Stelle, welche den Stand von 1898 bezeichnet, wurde das rothe Dreieck angebracht, welches als Fixpunkt für alle weiteren Messungen an diesem Punkte zu gelten hat. Ein Pfeil und rothe Punkte geben die Messungsrichtung an.

Marke VI: Die Marke VI bezeichnet den Seeland'schen Markenzug y, der (seit 1898) als Fortsetzung des Markenzuges b am Pfandlbache erscheint. Die Marken des Zuges b befinden sich an

dem Felsabfall, der den Pfandlbach am linken Ufer begleitet, und umfassen die Zeit von 1879 bis 1898. In letzterem Jahre war der Gletscher nicht nur soweit eingesunken, sondern hatte sich auch soweit zurückgezogen, dass der Pfandlbach eisfrei wurde und sich frei in die Möllschlucht ergießen konnte. Damit hatte diese Markenreihe ausgedient, und es wurde zur Ermittlung des seitlichen Zurückweichens und Einsinkens der Zunge im Jahre 1898 etwas weiter oben an einer Felsrippe zwischen der Marke V am Freiwandfelsen und dem Pfandlbache die neue Marke mit der Bezeichnung y errichtet. Dort wurde in der Höhe des Gletscherstandes von 1900 im Jahre 1901 das rothe Dreieck als Fixpunkt angebracht und ein rother Pfeil und rothe Punkte, welche die Messungsrichtung vom Fixpunkt zum Gletscherrande ersichtlich machen.

Marke VII: Die Marke VII wurde im Jahre 1902 neu angelegt; sie befindet sich an dem äußersten Felsenvorsprung in dem Winkel zwischen Pfandlbach- und Möllschlucht und hat die Aufgabe, zur Bestimmung des in der Längsachse erfolgenden Rückganges der sich in die linke Möllschlucht hineinschiebenden Gletscherzunge zu dienen. Auf dem Felsenkopf sind das rothe Dreieck und der Richtungspfeil angebracht. In der Möllschlucht unter dem Dreieck der Marke VII endete 1898 der Gletscher, nachdem die Mündung des Pfandlbaches eisfrei geworden war. Die Messungsrichtung folgt der Richtung der Möllschlucht und biegt mit dieser an einer Stelle in einer durch rothe Punkte angegebenen Weise um. Daher sind in der Tabelle zwei Entfernungen und zwei Neigungswinkel ersichtlich gemacht — vom Fixpunkt bis zur Knickung und von der Knickung zum Gletscherrande. Diese Marke VII schließt an die Seeland'sche Markenreihe e „am Ostrande" an, die aber zur Bestimmung des Einsinkens des Zungenendes angelegt war. — Die vom Führer Wallner im Jahre 1900 ausgeführte Messung ist, wie die Nachmessung ergeben hat, entschieden unrichtig und daher in der Tabelle nicht angegeben.

Marke VIII: Die Marke VIII befindet sich gegenüber der Marke VI auf der rechten Seite der linksseitigen Zunge an einem Felsen, der ein Theil jener Barre ist, die von der Freiwand quer über das Gletscherbett zieht und der auch der Elisabethfels angehört. Im Jahre 1898 hat Seeland dort die Marke x „nächst dem Elisabethfelsen" als Ersatz für die unbrauchbar gewordene Marke c „an der Margaritze" gemacht; der Gletscher war bis auf den Boden ab-

gapert, die Marke c daher überflüssig geworden, ebenso wie auf der linken Seite der Möllschlucht die Pfandlbachmarke b. Als Fixpunkt wurde die Höhenmarke des Jahres 1899 angenommen und durch ein rothes Dreieck und durch die Ziffer VIII gekennzeichnet. Ein rother Pfeil und rothe Punkte lassen die Messungsrichtung erkennen. Die erste Höhenmarke auf diesem Felsen (vom Jahre 1898) befindet sich an einer Stelle, „wo ein schöner, halber Gletschertopf von 3·5 *m* Höhe und 3·0 *m* Breite ausgescheuert und bloßgelegt ist“.*)

Die Marke IX: Die Marke IX wurde im Jahre 1901 neu gesetzt und liegt gegenüber der Freiwandmarke V auf einem Felsenbuckel derselben Felsbarre des Absturzes, auf der etwas tiefer auch die Marke VIII und höher oben die Marken X, XI und XII angelegt sind. Von Marke VIII ist die Stelle der Marke IX durch kleine Felsabfälle und eine Felsstufe getrennt, deren Boden aus niedrigen Schliffbuckeln und flachen Felsmulden besteht, die theilweise mit Wasser gefüllt sind. Auf diese Weise bildeten sich auf dieser Stufe fünf kleinere, fast kreisrunde Seen (Lachen). In der Nähe einer solchen Lache fand ich im heurigen Sommer (1902) Holzstücke verschiedener Art, die unzweifelhaft theils Theile eines Stammes, theils der Aeste verschiedener Stärke und der Wurzeln waren und dafür sprechen, dass diese heute vergletscherten Gebiete einst eisfrei und bis zu einer bedeutenden Höhe sogar mit Bäumen bewachsen waren. Und in der That zeichnen ja die Karten von Homann, Seutter (um 1710) und Lotter, die offenbar auf der Holzwurm'schen Karte von 1649 beruhen, in dem Gebiete zwischen dem Möll- und (Pfandl-) Schartenbach Bäume ein und auch einen Stollen, der dem Gold- und Silberbergbau diente. Auch Seeland fand im Jahre 1879 „in der alten südlichen Seitenmoräne in 2152 *m* Seehöhe“ einen Baumstrunk, von dem 1880 eine Scheibe herausgeschnitten und ins Klagenfurter Museum mitgenommen und als Zirbelkieferholz bestimmt wurde.**) Konnte der Fund eines Baumstückes die Deutung zulassen, dass der Stamm vielleicht durch Menschenhände zum Zwecke des Hüttenbaues hinaufgetragen und auf irgend eine Weise in den Gletscher gekommen sei, so ist dies bei einem Funde von Wurzeln,

*) Seeland, Studien am Pasterzengletscher, Mitth. d. D. u. Oe. A.-V. 1898, Nr. 24.

**) Seeland, Studien, Zeitschr. d. D. u. Oe. A.-V., 1881, S. 173 f., und Oesterreichische botanische Zeitschrift, 1881, Nr. 1.

Stammstücken und Aesten ausgeschlossen. Man wird daher kaum fehlgehen, wenn man den Platz des Wachsthums solcher Zirbelkiefern in Gebiete versetzt, die heute vergletschert sind. Ein Stück eines Baumstrunkes habe ich zu dem Gletschertopf getragen, in dessen Nähe die Höhenmarke der Seeland'schen Marke x aus dem Jahre 1898 angebracht ist. Oberhalb der mit Lachen bedeckten Stufe befindet sich wieder ein Felsabsturz, auf dem Felsbuckel oben die Marke IX und dahinter wieder ein kleiner flacher Felsboden mit kleinen Schliffbuckeln und Mulden. Den Hintergrund dieses kleinen Felsbodens erfüllt der Gletscher, der über einen Felsabsturz herabkommt, der den Abschluss dieses Stufenbodens bildet. Von der Marke IX sind drei Messungsrichtungen (a, b, c) festgelegt. Die erste (a), die 1902 aber nicht gemessen werden konnte, steht senkrecht zum seitlichen Gletscherrande und bestimmt das seitliche Zurückweichen der schmalen Zunge, die zweite (b) zielt, der Streichungsrichtung des Stufenrandes folgend, in eine Ecke des Gletscherrandes, wo sich an die breitere Zunge das schmälere Ende anschließt, das dann — einer secundären Halbinsel vergleichbar — mit steilem Abfall in die linke Möllschlucht hinabreicht; die dritte Richtung (c) trifft wieder senkrecht den Gletscherrand, aber die Stirnseite des sich oberhalb des schmalen Zungenendes verbreiternden Theiles der Gletscherzunge und bestimmt den Rückgang auf dem flachen Boden der Felsstufe. Der Gletscher ist dort sehr mächtig und von zahlreichen sich kreuzenden Spalten durchzogen, so dass sich einzelne Trümmer ablösen und abstürzen.

Marke X: Die Marke X wurde im Jahre 1901 neu angelegt und befindet sich am rechten Gletscherrande auf einer sanft geneigten, geschliffenen Felsplatte des Absturzes schief oberhalb der Marke IX und ist von dieser durch einen steilen Felsabsturz getrennt. Der Fuß dieses steilen Felsabsturzes und der an den Fuß anschließende kleine flache Felsboden, an dessen vorderen Rand sich die Marke IX befindet, ist auf allen neueren Bildern des Pasterzenabsturzes deutlich zu sehen und fällt durch das höhlenartige Dunkel auf, das am Eisrande im Winkel der Felsstufe herrscht.

Marke XI: Von der Marke X steigt man über flache Schliffbuckel zur Marke XI empor. Auch diese Marke wurde im Jahre 1901 neu angelegt und hat ihren Fixpunkt am Fuße einer steil ansteigenden, aber nicht sehr hohen Wand, an die sich wieder eine Felsstufe anschließt, auf der sich der Gletscher fast bis zum Abfall vor-

schiebt. Die Marke XI ist die höchste jener Marken, die den Zwe haben, das seitliche Zurückweichen der Zunge anzuzeigen. Die lint Seite des Markenfelsens schließt an den Gletscher an, der sich vo dort bis zum Freiwandfelsen ausbreitet, an der rechten Seite fliei ein Bächlein herunter, das dem Kees über dem Markenfelsen en strömt. An dieser Stelle ist die Gletscherzunge am weitesten zurüd gewichen, so weit, dass man sich schon fast auf der Höhe de eigentlichen Absturzes befindet. Es ist der mittlere Theil der Stirnseit der Zunge, wo sich diese theilt und in zwei Eislappen — die Zungen enden rechts und links bildend — auflöst. Diese beiden Ausläufer er füllen offenbar zwei Schluchten, welche die Felsbarre rechts un links begrenzen und sich nach abwärts in jenen Schluchten fortsetzen welche die Margaritzenmulde und weiter unten den Margaritzenfelse selbst rechts und links von den Felswänden des Gehänges abtrenne und sich am südöstlichen Ende der Margaritze zu einer Möllschluch vereinigen. In die linksseitige, tiefere Schlucht ergießt sich ungefäh gegenüber dem NO-Ende der Fußlinie des der Margaritzenmulde zu gewendeten — nordwestlichen — Abfalles des Margaritzenfelsens de Pfandlbach, der seit 1898 völlig eisfrei ist und in einem mächtigen Wasserfall tosend über den steilen Schluchtabhang in die enge, dunkle Möllschlucht hinabfällt. Von den beiden Zungen streckt sich die links seitige weiter vor — ihre Bewegung wird durch die Marken V bis ein schließlich XI verfolgt — während die rechtsseitige von geringerer Bedeutung und mit Schutt und Schlamm fast vollständig überdeckt ist. Dieser schuttbedeckte rechte Theil des Gletschers war es, der den „See am grünen Thor“, später Grünsee oder Pasterzensee genannt, abdämmte, und zwar zu einer Zeit, als die Zunge in ihrer ganzen Breite noch in einem prächtigen Eisabsturz die Felsbarre des Elisabethfelsens bedeckte und bis auf den Boden der Margaritzen mulde hinabreichte und auch diesen ganz und später theilweise erfüllte. Mit dem Gletscherrückzug ist der Grünsee, den noch Keils Groß glocknerkarte von 1860 und 1864 und Wiedenmanns Karte von 1871 und die erste Ausgabe der österreichischen Specialkarte 1 : 75.000 darstellen, im Jahre 1879 abgeflossen. Aber der Rückgang des Zungenendes erfolgte nicht gleichmäßig, da entsprechend der Gestaltung des Gletscherbettes der mittlere Theil, wo die oberhalb der Margaritzenmulde auftretende Felsbarre des Elisabethfelsens am höchsten ist, wegen der geringeren Mächtigkeit des Eises rascher zurück

schmolz, während das Zungenende rechts und links, wo das Eis je eine tiefe Schlucht ausfüllte, weniger rasch zurückgieng und dadurch jene beiden Zungenlappen ausbildete, die heute den bis zu einer bedeutenden Höhe eisfreien Felsabsturz rechts und links einschließen. An der höchsten eisfreien Stelle des Felsabsturzes zwischen den beiden heutigen Eislappen der Gletscherzunge befindet sich die Marke XII.

Die Marke XII wurde im heurigen Sommer (1902) angelegt und hat die Aufgabe, den Stand und Gang der Zunge an der höchsten Stelle, wo sich die beiden Zungenenden an die eigentliche breite Zunge anschließen, festzulegen. Das rothe Dreieck und die Ziffer XII sind an einem Felsbuckel 10·5 *m* vor dem Eise angebracht. Die Messungsrichtung entspricht ungefähr der Längsachse des Gletschers an dieser Stelle und stimmt mit der Messungsrichtung der Marke VII vor dem Ende des linksseitigen Zungenlappens beinahe überein. Diese beiden Marken (VII und XII) dienen daher zur Bestimmung des Gletscherrückganges in der Längsachse der Zunge, während die anderen — mit Ausnahme von IX c — zur Bestimmung des seitlichen Zurückweichens des Eises angelegt wurden.

An diesen zwölf Marken wurden die Messungen durchgeführt, deren Ergebnisse in folgenden Tabellen zusammengestellt sind.

C. Messungsergebnisse.

Die ziffernmäßigen Ergebnisse der von 1879 bis 1899 alljährlich durchgeführten Messungen Seelands sind von ihm selbst zusammengestellt und mögen hier — der Vollständigkeit wegen — gleichfalls angeführt werden. Die letzte „Uebersicht" findet sich in Nummer 24 des Jahrganges 1899 der „Mittheilungen des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereines". In der hier wiedergegebenen Tabelle erscheinen aber nur die „Gletscherschwindmaße", die an den einzelnen Marken gemessen wurden, nicht aber auch die in Seelands Tabelle angeführten Jahresmittel der Schwankungen. Zugleich muss darauf hingewiesen werden, dass diese Ziffern die Größen der in der Richtung des größten Gefälles wirklich gemessenen oder darauf umgerechneten schiefen Entfernungen darstellen, aus denen mit Hilfe des Neigungswinkels der schiefen Entfernungen erst die Größen der horizontalen und verticalen Entfernungen gerechnet werden müssen. Die in der Tabelle der Messungsergebnisse für 1900, 1901 und

1902 angeführten Ziffern sind gleichfalls thatsächlich gemessene schiefe Entfernungen, deren Richtungen jedoch nicht immer dem größten Gefälle des Gehänges folgen, sondern bei den einzelnen Marken — mitunter auch ohne Rücksicht auf das Gehänge — alljährlich gleich bleiben. Diese sind an den rothen Dreiecken, welche die Fixpunkte darstellen, von denen aus jedes Jahr gemessen wird, durch rothe Pfeile und weiterhin durch rothe Punkte angedeutet und auch durch die Messung des magnetischen Azimutes bestimmt. Nicht die Richtung des größten Gefälles im Gehänge des Gletscherufers ist bestimmend für die Wahl der Messungsrichtung gewesen, sondern die — womöglich — senkrechte Stellung dieser Richtung zum Verlaufe des Gletscherrandes. Die Länge und der Neigungswinkel der gemessenen schiefen Entfernungen sind in der „Uebersichtlichen Zusammenstellung“ für 1900, 1901 und 1902 enthalten, während die magnetischen Azimute der in der Natur durch Pfeile und Punkte festgelegten Messungsrichtungen erst nach einer genaueren Messung im kommenden Jahre mitgetheilt werden können. Auch ist nicht zu übersehen, daſs die in den Tabellen Seelands und die in den Tabellen für 1900 bis 1902 angegebenen Werte der schiefen Entfernungen nicht gleichwertig sind, da erstere die jährlichen Schwankungen unmittelbar, letztere hingegen nur mittelbar angeben, indem sie besagen, wie weit der Gletscherrand zur Zeit der Beobachtung von dem ein für allemal festgelegten Fixpunkt entfernt gewesen ist; daher ist aus den in den Tabellen für 1900—1902 angeführten Zahlen nicht unmittelbar die Größe des Schwindens oder Wachsens des Gletschers zu entnehmen, sondern erst mittelbar durch den Vergleich der an einer und derselben Marke in verschiedenen Jahren gemessenen Entfernungen. Nicht der absolute Wert, sondern die Abnahme oder Zunahme der Größen der schiefen Entfernungen läſst daher aus den letzteren Tabellen das Schwinden oder Wachsen des Gletschers erkennen.

Nach diesen Gesichtspunkten sind die ziffernmäßigen Ergebnisse zu beurtheilen, die in den folgenden Tabellen wiedergegeben sind:

I. Uebersicht der 20jährigen Gletschermessungen (Seelands) auf der Pasterze.

Gemessen im Jahre	Marken						
	am unteren Gletscher					am oberen Gletscher	
	a	b	c	d	e	f	g
	Gletscherschwindmaß in Metern						
1879—80	−8·00	−6·80	−7·40	−10·00	—	—	—
1880—81	−6·87	−4·00	−8·60	−6·00	—	—	—
1881—82	−7·45	−5·45	−7·50	−10·00	—	—	—
1882—83	+2·45	−2·80	−5·60	−2·60	—	—	—
1883—84	−0·90	−4·50	−1·00	−3·77	—	—	—
1884—85	−3·80	−6·00	−0·50 [1]	−12·00	−5·70 [2]	—	—
1885—86	+4·10	−6·00	−1·60	−7·00 [8]	−6·70	—	—
1886—87	−5·10	−7·20	−5·00		−6·20	−3·80 [3]	−5·30 [4]
1887—88	−4·60	+0·75	−17·20	—	−6·10	—	—
1888—89	−6·20	−6·04	−4·30	—	−10·43	—	—
1889—90	−5·30	−4·30	−11·70	—	−10·00	−1·20	−5·37
1890—91	−2·00	−6·27	−8·25	—	−9·50	−4·00	−3·00
1891—92	−3·57	−5·00	−18·50	—	−7·84	−1·40	−2·90
1892—93	−2·10	−5·90	−24·40	—	−12·00	—	−2·40
1893—94	−6·75	−5·45	−20·40	—	−16·00	—	−0·00
1894—95	−1·30	−5·60	−4·70	—	−14·50	−2·10	−2·60
1895—96	−1·00	−9·00	−13·30	—	−11·30	+1·90	−1·75
1896—97	+0·98	−11·45	−22·15	—	−8·20 [5]	−0·05	−0·42
1897—98	−8·20	−6·10	— [6]	—	−12·00	−1·45	−3·17
1898—99	+2·90	−2·68 [7]	−7·00	—	−21·00	—	−2·50
Summe	−62·71	−109·79	−189·10	−51·37	−157·47	−12·10	−29·41
Mittel	−3·17	−5·49	−9·95	−7·34	−10·49	−1·51	−2·67

[1]) Neue Marke auf der Margaritzen. (Sie musste 1884 gemacht werden, weil der bisherige Markenfelsen an der südlichen Möllquelle — gegenüber der Margaritze — vollständig ausaperte.)

[2]) Neue Marke am Ostufer (am Felsen unter dem Glocknerhaus — gegenüber der Margaritze — an der nördlichen Möllquelle).

[3]) Marke unter (südöstlich) der Hofmannshütte.

[4]) Neue Marke unter der Franz Josephs-Höhe.

[5]) Zwei Messungen: neue $e = 6·30$, alte $e^1 = 10·10$; $\frac{16·40}{2} = 8·20$ *m*.

[6]) Neue Marke x nächst dem Elisabethfelsen. (Sie wurde 1898 gemacht, weil infolge des Gletscherrückganges die 1884 auf die Margaritzen übertragene Marke c auch da wieder gegenstandslos geworden war.)

[7]) (Neue) Marke y ober dem Pfandlbache. (Die Pfandlbachmarke b wurde 1898 überflüssig, weil der Gletscher so weit zurückgegangen war, dass der Pfandl-

II. Uebersichtliche Zusammenstellung der Ergebnisse der in den Jahren 1900, 1901 und 1902 durchgeführten Gletscherstandsmessungen.

a) Am oberen (mittleren) Pasterzenkees.

Marke	Festlegung des Fixpunktes	Neigungswinkel	Gemessene Entfernung des Gletscherrandes vom Fixpunkte in Metern und Tag und Jahr der Messung		
			17. September 1900	18. September 1901	8. September 1902
I (f)	1902	35°	11·2	—	15·7
II	1901	28°		45·5	46·0
III (g)	—[9]	1900: 45° 1901: 45° 1902: 40°	2·3	7·2	8·3
IV	1902	35°	—	—	38·5

b) Am unteren Pasterzenkees (Gletscherabsturz).

Marke	Festlegung des Fixpunktes	Neigungswinkel	Gemessene Entfernung des Gletscherrandes vom Fixpunkte in Metern und Tag und Jahr der Messung		
			17. September 1900	12. September 1901	9. September 1902
V (a)	1901	23°	13·8	19·0	20·5
VI (y)	„	27°	7·6[10]	11·0	12·8
VII (e)	1902[11]	0° +11°	—	—	55·4 18·0
VIII (x)	1901	10°	19·0	49·0	50·0
IX a	„ [12]	—	—	—	—
IX b	„	+10°	—	59·0	53·0
IX c	„	0°	—	26·0	34·8
X	„	—	—	30·0	27·5
XI	„	+10°	—	22·0	14·5
XII	1902	10°	—	—	10·5

bach) bis zu seinem Absturz in die Möllschlucht eisfrei wurde. Die neue Marke y befindet sich an einer geschliffenen Felsrippe im Schuttgehänge unter der Freiwand, und zwar ungefähr in der Mitte zwischen der Pfandlbachmündung und der Marke des Jahres 1898 an der Freiwand.)

[8]) Diese Marke d am Elisabethfelsen wurde 1886 aufgelassen, weil der Gletscher im Sommer dieses Jahres bis zum Fuße des Elisabethfelsens abgeschmolzen und der ganze Felsen sammt dem Gletscherboden eisfrei geworden war.

[9]) Diese Marke „unter der Franz Josephs-Höhe" besitzt keinen Fixpunkt, weil der Gletscher an einer Felswand einsinkt und diese so steil ist, dass ein Fixpunkt, von dem aus alljährlich gemessen werden könnte, unmöglich gefunden

Die Vergleichung der Zahlen, die in der „Uebersicht der 20jährigen Gletschermessungen Seelands auf der Pasterze" von 1879 bis 1899 und in der Tabelle für die Jahre 1900, 1901 und 1902 enthalten sind, führt zu dem Ergebnis, dass die Pasterze von 1879 bis heute in fortwährendem Rückgange begriffen ist, der schon um die Mitte des 19. Jahrhunderts (1856) seinen Anfang genommen hat. Ganz vereinzelt findet man in Seelands Messungen bei einer oder der anderen Marke gelegentlich Zeichen des Vorstoßes, die sich aber als vorübergehende Verhältnisse erwiesen und alsbald wieder ausgeglichen haben. Ob sich aber das an den drei Marken IXb, X und XI im heurigen Jahre (1902) beobachtete Vorrücken gleichfalls auf örtliche Umstände wird zurückführen lassen oder das erste Zeichen eines nunmehr beginnenden Vorrückens der Pasterze bedeutet, werden die Beobachtungen in den kommenden Jahren ergeben. Aus der Verwertung der bisherigen Gletscherstandsmessungen (schiefen Entfernungen), aus denen die horizontalen und verticalen Größen der jährlichen Schwankungen zu bestimmen sind, ferners der bisherigen Geschwindigkeitsmessungen und der Beobachtungen in den nächsten Jahren wird sich vielleicht feststellen lassen, ob der seit der Mitte des 19. Jahrhunderts beobachtete Rückgang des Zungenendes einer einzigen Rückzugsperiode entspricht oder ob nicht vielleicht auch hier eine Periode des Vorstoßes eingeschoben war, deren Wirkungen aber — etwa wegen des geringeren Ausschlages der Klimaschwankung in dieser Periode und wegen der Beschaffenheit des Pasterzenbettes — in der Bewegung des Zungenendes nicht auffallend genug in Erscheinung getreten sind.

werden kann. Die in der Tabelle für diese Marke angegebenen Zahlen bedeuten also den für jedes einzelne Jahr gemessenen Rückgang, bezw. das Einsinken des Gletschers, während die Zahlen der übrigen Marken angeben, wie weit der Gletscherrand alljährlich vom Fixpunkt abstand, der Unterschied für das Jahr daher erst auszurechnen ist.

[10]) Diese Zahl ist die schiefe Entfernung des Gletscherrandes im Jahre 1900 von der Marke des Jahres 1899. Die Marke 1900 wurde als Fixpunkt bestimmt, und deshalb sind die folgenden Zahlen für 1901 und 1902 die Abstände des Gletscherrandes von diesem Fixpunkte.

[11]) Von der Marke VII am Felsen zwischen Möll und Pfandlbach wurde entlang der Möllschlucht zum Gletscher gemessen. Da die Schlucht eine Knickung macht, wurde vom Markendreieck bis zur Knickung und von dort zum Gletscher gemessen und die Neigung und Länge beider Strecken getrennt angegeben.

[12]) Diese Markenrichtung konnte nicht gemessen werden.

Eine Berichtigung.

In den „Bemerkungen über die Glacial-Ablagerungen der Gailthaler Alpen" in Nr. 1 dieser Zeitschrift hat sich ein zum Theile durch die Darstellung v. Morlots[1]) hervorgerufener Irrthum eingeschlichen, auf welchen ich von befreundeter Seite aufmerksam gemacht wurde. Aus den Ausführungen v. Buch's kann allerdings gefolgert werden, dass v. Buch schon 1824 einen Theil der Wanderblöcke im windischen Graben bei Kreuth von den Hohen Tauern herleitete, der weitere Schluss aber, dass v. Buch auch an einen Transport dieser Blöcke durch Gletschereis, beziehungsweise an eine ehemalige Vergletscherung des Drauthales gedacht habe, ist unbegründet.

Venetz[2]) hat sich zwar bereits 1821 dahin ausgesprochen, dass die Alpengletscher früher ihre jetzigen Grenzen weit überschritten haben müssen, und Breislak[3]) hat einige Jahre vorher auch die Meinung vertreten, dass man zur Erklärung der Wanderblöcke zu dem Transporte durch Treibeis, das sich von Gletschern ablöste, Zuflucht nehmen könne. Dass v. Buch derartige Anschauungen jedoch nicht acceptierte, geht aus dem Umstande hervor, dass er noch 1827 annahm,[4]) die Wanderblöcke des Jura seien zur Zeit der Emporhebung jenes Theiles der Alpenkette, denen sie ihrer Zusammensetzung nach angehören, auf ihre jetzige Stelle gerollt worden. Erst die Untersuchungen von Charpentier (1835) und Agassiz (1837) haben diese viel umstrittene Frage[5]) aufgeklärt und speciell auf die Arbeiten des ersteren fußend, hat dann v. Morlot[6]) auch die Wanderblöcke im windischen Graben als „erratische Blöcke" erkannt.

Dr. R. Canaval.

---

[1]) Erläuterungen zur geologischen Uebersichtskarte der nordöstlichen Alpen Wien 1847, p 59.

[2]) Vgl. u. a. Lyell, Geologie, 1. Bd., Berlin 1857. p. 195.

[3]) Lehrbuch der Geologie, deutsch von v. Strombeck, 2. Bd., Braunschweig 1820, p. 669.

[4]) Vgl. Ure, Neues System der Geologie, Weimar 1830, p. 490.

[5]) Vgl. v. Leonhard, Lehrbuch der Geognosie und Geologie, Stuttgart 1846, p. 283.

[6]) l. c.

Kleine Mittheilungen.

Gustav Hock †. Am 30. October l. J. entriss uns der Tod ein hochgeachtetes, vieljähriges Mitglied, dessen Lebensskizze wohl auch einen Platz in der „Carinthia" verdient.

Gustav Hock ward am 26. April 1837 als Sohn des praktischen Arztes Karl Hock, dem einstigen Besitzer des sogenannten Löwenhauses in der Wienergasse zu Klagenfurt, geboren, absolvierte das hiesige Gymnasium und studierte dann Hüttenkunde an der Bergakademie zu Leoben. Sein jüngerer Bruder Otto Hock, der ihm in der Blüte der Jahre vor nahezu zwei Decennien im Tode vorausgieng, practicierte hier als Zahnarzt und war eine in allen Gesellschaftskreisen sehr beliebte und angesehene Persönlichkeit.

Durch den Tod seines Großvaters (mütterlicher Seite), des aus den Tiroler Freiheitskämpfen rühmlichst bekannten Herrn Johann Türk, kam Gustav Hock in den Besitz des landschaftlichen Gutes Töltschach am Zollfeld. Nachdem er bis dahin auf dem Graf Christallnig'schen Hüttenwerk zu Eberstein als Volontär gedient hatte, vertauschte Herr Hock nun seinen bergmännischen Beruf mit dem des Landwirtes, der seinem freisinnigen Unabhängigkeitstrieb jedenfalls mehr entsprach, als die begonnene montanistische Beamtenlaufbahn. Leider sind derlei Gutsbesitzungen in Kärnten zu wenig einträglich, um davon eine wünschenswerte Rente oder angenehme Existenz zu erzielen, selbst wenn ein intelligenter Besitzer durch Einführung moderner Verbesserungen das erzwingen will. Gerade derartige Meliorationsversuche brachten dem Gutsherrn von Töltschach mitunter Enttäuschungen, indem derlei Experimente Geld kosten, das sich nicht sofort verzinsen kann, und welche sehr verstimmen, wenn der Erfolg hinter den gehegten Erwartungen zurückbleibt. So erklärt sich der Entschluss, dass Herr Hock Töltschach verkaufte, obwohl er sich ganz gut noch daselbst zu behaupten vermocht hätte. Er zog es vor, einen kleineren Besitz zu bewirtschaften und kaufte das westlich von St. Veit gelegene Gut Kraindorf an und zuletzt einen schön gelegenen Besitz bei Launsdorf, den er dann in Pacht gab, um sich in Klagenfurt nieder zu lassen, wo Gustav Hock als Landesausschussbeisitzer seine letzten Lebensjahre verbrachte.

Hock war stets begeistert für das allgemeine Wohl und bethätigte seine volle Kraft im öffentlichen Dienste so viel er nur immer vermochte. In Maria Saal fungierte er viele Jahre als erster Gemeinderath und nützte der Gemeinde mannigfaltig, besonders im Schul- und Armenwesen. Nicht zum geringsten Theil verdankt seinem Bemühen die Gemeinde das als Herndlstiftung bekannte Armenhaus, dessen Einrichtung im sogenannten Modestusstöckl sein Werk war. Für die Schule war er besonders warm besorgt und auch die Anbringung der Gedenktafel an dem damaligen Schulgebäude zu Ehren des einstigen Afrikaforschers und Botanikers Wölbitsch, eines geborenen Maria Saalers, dessen Name in der Wölbitschia mirabilis verewigt ist, war sein Verdienst. Ebenso die Gründung des Schulpfennigvereines, gleich wie er später für den deutschen Schulverein eifrig agitierte und um das Zustandekommen eines Christbaumes für die armen Schulkinder jährlich beflissen war. Sogar die Gründung einer landwirtschaftlichen Fortbildungsschule am Sonntag nachmittags hat er (im Verein mit seinem Freund Gruber) einige

Zeit versucht, deren Basis eine vom Ackerbauministerium verliehene Bibliothek war, welche später nach St. Jakob an der Straße kam.

Ganz besondere Thätigkeit entfaltete Hock auf landwirtschaftlichem Gebiete. Schon Mitte der Sechziger Jahre wurde er Vorstand des landwirtschaftlichen Gauvereines St. Veit und dann Mitglied des Centralausschusses der Landwirtschaftsgesellschaft, in welcher Eigenschaft er bis in die letzten Jahre eifrig arbeitete. Auf diesem Gebiete ist namentlich seiner Verdienste um die Glanregulierung zu gedenken, deren Durchführung ohne seine ausdauernde Bemühung jedenfalls an dem Unverstand und Widerspruch der Bevölkerung gescheitert wäre; denn wenn es auf letztere ankäme, hätte man eher den Pfandlbach am Pasterzengletscher reguliert als die Glan.

Hervorragenden Antheil hatte Hock an der Gründung der Ackerbauschule, für deren Einrichtung ihm die Ergebnisse einer Studienreise durch Deutschland sehr zustatten kamen.

Selbstverständlich war Hock an allen übrigen Unternehmungen und Schöpfungen des landwirtschaftlichen Centralausschusses lebhaft betheiligt, wie Hufbeschlagslehranstalt, Meiereischule, bei landwirtschaftlichen Ausstellungen, Stierprämiierungen u. s. w.

Bezüglich seiner Schul- und Lehrerfreundlichkeit wäre noch zu erwähnen, dass Hock auch Mitgründer des Heims für Lehramtszöglinge in Klagenfurt war und sich bis zum letzten Jahre angelegentlich um die Verwaltung dieses Institutes bekümmerte.

Ganz besonders aber bethätigte sich Herr Hock auf politischem Gebiete. Mehr als 30 Jahre war er Landtagsabgeordneter und volle 10 Jahre auch Mitglied des Landesausschusses. In den Achtziger Jahren war er zugleich Reichsrathsabgeordneter des Landgemeindenbezirkes St. Veit—Wolfsberg und hat in diesen Eigenschaften viele volkswirtschaftliche Einrichtungen im Lande angeregt und schaffen geholfen.

Zur Belebung des selbständigen Volksbewusstseins rief er im Jahre 1870 den Glanthaler Demokratenverein ins Leben, dessen Vorstand der edle Verblichene bis zur Auflösung dieses einst angesehenen Volksvereines gewesen ist und für welchen er die tüchtigsten Kräfte Mittelkärntens und der Landeshauptstadt zu gewinnen wusste, welche seine freisinnigen Anschauungen theilten.

Alle, welche diesen charakterfesten Mann näher kennen gelernt haben, werden ihm ein ehrenvolles Andenken bewahren. J. Gruber.

Vorträge im Museum. Die Reihe der regelmäßigen Vorträge, welche jeden Freitag, Feiertage ausgenommen, von 7 bis 8 Uhr abends abgehalten werden, eröffnete am 28. November Professor Braumüller mit einem Vortrage über geographische Forschungen und Entdeckungen im abgelaufenen Jahre.

Am 5. December sprach Professor Dr. Angerer über Gletscherschwankungen mit besonderer Rücksicht auf den Pasterzengletscher.

Am 12. December. Ingenieur Lupša über Eigenartigkeit der Natur im Norden.

Am 19. December. Professor Dr. Angerer über Gletscherschwankungen während der Eiszeit.

Das Platin und seine Verwendung. Die Platin-Affinerie und Schmelze G. Siebert zu Hanau hatte auf der Industrie- und Gewerbe-Ausstellung zu Düsseldorf ihre Platin-Präparate und -Apparate ausgestellt. Folgende Angaben über das Platin entnehmen wir ihren Erläuterungen:

Das Platin, ein in der Natur nur sehr spärlich vorkommendes Metall, ist in der Industrie und Technik ein unentbehrliches und viel verbreitetes Material, obwohl es fast immer in nur kleinen Quantitäten zur Anwendung kommt.

Das Rohmaterial, „Platin-Erz", findet sich hauptsächlich in Russland, und zwar am Ostabhange des Ural auf einem verhältnismäßig kleinen Gebiet im Gouvernement Perm, in der Umgegend der Stadt Ekaterinburg. Das Erz kommt in kleinen Körnern und Schuppen vor, die aus dem platinhaltigen Sande, ähnlich wie in den Goldwäschereien, gewaschen werden und enthält dieser Sand ungefähr 2 bis 5 *g* Platin in 1000 *kg*. Dass diese Arbeit eine sehr mühsame und theuere ist, liegt auf der Hand, die Gesammtausbeute des Ural liefert jährlich etwa 5000 bis 6000 *kg*, wobei ungefähr 15.000 bis 20.000 Menschen beschäftigt werden.

Das Erz, welches im Ursprungsland von mitgeführtem Gold vermittelst Quecksilber befreit wird, hat einen Feingehalt von 70 bis 85 Percent Platin.

Ab und zu kommen auch größere Stücke vor, von Haselnuss- bis Wallnussgröße, es sind sogar schon Stücke von einigen Kilogramm gefunden worden; ein solches von über 16 *kg* befindet sich im Demidoff-Museum in Petersburg. Im Jahre 1892 hat die Firma G. Siebert ein solch seltenes Stück von etwa 8 *kg*, das in Nishny-Tagil gefunden wurde, erworben, dieses Stück hatte damals schon einen Wert von 10.000 Mark.

Die russische Regierung hat von 1826 bis 1845 Platin-Münzen geprägt und in den Verkehr gebracht, im Nennwert von drei, sechs und zwölf Rubeln, außerdem wurde bei Krönungsfeierlichkeiten eine beschränkte Anzahl Denkmünzen hergestellt. Die Münzen, die schon lange außer Cours, jedoch infolge des hohen Materialwertes mit dem dreifachen Betrage ihres Nennwertes bezahlt werden, sind im Laufe der Jahre in die Platinfabriken zum Einschmelzen gewandert.

Das Platin-Erz bildet das Urmaterial der Platinfabrikation. Es wird zunächst in Königswasser aufgelöst und aus der Chloridlösung als Platinsalmiak ausgefällt, der nach dem Ausglühen Platinschwamm hinterlässt. Die Wege, die dahin führen, zu reinem Platin zu gelangen, sind sehr umständlich, und es kann der Zweck dieser Zeilen nicht sein, die verschiedenen Fabrikationsprocesse zu beschreiben. Der Platinschwamm wird geschmolzen und in Barren gegossen, die dann zunächst zu dicken Blechen oder Drähten verarbeitet werden, um endlich die Formen anzunehmen, in denen das Metall im Handel gebraucht wird.

Die Verwendung des Platin in der Industrie ist eine sehr vielseitige. G. Siebert lenkt die Aufmerksamkeit zunächst auf die Apparate, die in der chemischen Großindustrie Verwendung finden, nämlich die Apparate zur Schwefelsäure-Concentration.

Durch das neuerdings in Aufnahme gekommene „Contactverfahren" zur Herstellung von Schwefelsäureanhydrid sind die Platinkessel theilweise entbehrlich geworden — nicht so das Platin —, das nun allerdings in unscheinbarer Form

als Contactmasse in Action tritt. Zur Bereitung der letzteren, in den meisten Fällen Platinasbest, dient das „Platinchlorid", welches als 40percentiges Material in den Handel kommt.

Von den Platin-Apparaten sind speciell die „Platintiegel" nicht nur aus reinstem Material, sondern auch von „physikalisch widerstandsfähigstem Blech" hergestellt.

Der größeren mechanischen Festigkeit halber wird für die meisten Verwendungsarten „Platin-Iridium" benutzt (in der Regel eine Legierung von 90 Theilen Platin und 10 Theilen Iridium), die sich im Betriebe seit Jahren ausgezeichnet bewährt hat.

Die zur Anwendung kommenden Folien können in jeder Dünne bis $^1/_{100}$ *mm*, sogar bis $^1/_{200}$ *mm* bei beliebiger Breite in tadelloser Beschaffenheit geliefert werden.

Die Fabrikation des Platinfeindrahtes geht bis zur Stärke von 0·025 *mm*, aber selbst noch dünnere Dimensionen sind erhältlich als sogenannter fil à Wollaston, der mit Silberüberzug angefertigt und gezogen wird, wobei der Platindraht auf beinahe unsichtbare Feinheit gebracht werden kann.

Röhrchen, von denen Hohlnadeln zu Pravazspritzen gefertigt werden, Impflanzetten, Skalpels, Nadeln und kleine Theile für Instrumente werden aus einer Platin-Iridium-Legierung von 70 Theilen Platin und 30 Theilen Iridium, die Stahlhärte besitzt, hergestellt, für manche Zwecke wird sogar noch Platin mit bis zu 40 Percent Iridium verarbeitet.

In der Bijouterie wird Platin in Verbindung mit Gold, namentlich für feinere Sachen und für Juwelenarbeiten benutzt, Diamanten werden in Chatons von Platin gefasst u. s. w.; doch ist die Verwendung des theueren Preises halber nur eine beschränkte, dahingegen wird öfter als Ersatz „Platinsilber" (eine Legierung aus $^1/_3$ Platin und $^2/_3$ Silber) in Benutzung genommen, das zwar einen ganz ausgezeichnet schönen Glanzschnitt hat, jedoch lange nicht so beständig ist, als reines Platin. Das Platinsilber oder Dental-Alloy findet außerdem noch Anwendung in der Zahntechnik, wo es zur Herstellung von Gebissplatten, Federn, Klammern und dergleichen dient.

Bei den stetigen Versuchen, die Scheidung der Platin-Metalle auf das vollkommenste und rationellste zu bewerkstelligen, sind zahlreiche Verbindungen hergestellt worden, außerdem hat sich Siebert mit der Darstellung einer Anzahl schön krystallisierter „Platin Cyanür-Doppelsalze" befasst, deren absolute Reinheit, tadellose Krystallisation und Farbenprächtigkeit entzückt.

Nicht nur die Verbindungen des Platin sind durchgearbeitet worden, sondern auch die wesentlichsten und interessantesten Verbindungen der Platin-Metalle: Palladium, Rhodium, Iridium, Osmium und Ruthenium.

Legierungen dieser Metalle, sowie daraus hergestellte beliebig geformte Stücke können jederzeit angefertigt werden. („Gaea", 1902.)

Vermehrung der Sammlungen des naturhistorischen Landesmuseums. Zoologische Sammlung: Es spendeten Herr Pleschiutznig in Bleiburg einen fossilen Knochen (Zehenglied eines Dickhäuters), Herr Dr. Preitschopf in Maria Saal eine Wasserralle.

Botanische Sammlung: Herr P. Placidus Kainbacher, Pfarrer zu St. Georgen im Lavantthal, spendet einige verwachsene Aepfel.

Mineral. Sammlung: Herr Max Ullmann, Bauleiter der Glockner straße, spendet eine Suite von der Glocknerstraße anstehenden Gesteine.

Bibliothek: Herr Vincenz Gredler, Bozen, spendet einige Broschüren zoologischen Inhaltes.

Literatur-Bericht.

Dr. Fritz Machaček, Gletscherkunde. Sammlung Göschen, 154. Bändchen, Leipzig 1902.

Auf 123 Klein-Octavseiten behandelt der Verfasser übersichtlich und in leicht verständlicher Form alle Fragen, die — theils als Ergebnisse, theils als Probleme — für die heutige Gletscherforschung in Betracht kommen. Die Inhaltsübersicht zeigt den Gedankengang des Büchleins: I. Die Gletscher im allgemeinen; Schneeregion und Schneegrenze; II. Der Haushalt des Gletschers (die Ernährung des Gletschers, die Ablation, die Ablationsformen der Gletscheroberfläche, Abschmelzung im Innern und am Boden des Gletschers, der Gletscherbach); III. Das Material des Gletschers und seine Structur (der Schnee im Hochgebirge, Firn und Firneis, das Gletschereis); IV. Die Bewegung der Gletscher (die Thatsachen der Bewegung, die Spalten des Gletschers, die Entstehung der Gletscherbewegung); V. die Beziehungen des Gletschers zu Umrahmung und Untergrund (bewegte Moränen, die abgelagerten Moränen, die fluvioglacialen Bildungen, Wirkungen des Gletschers auf den Untergrund); VI. Die geographische Verbreitung der Gletscher (die Gletscher der Tropenzone, die Gletscher der nördlichen gemäßigten Zone, die Gletscher der südlichen gemäßigten Zone, die Gletscher der arktischen Zone, die Gletscher der antarktischen Zone); VII. Die Gletscherschwankungen; VIII. Die Eiszeit. — In allen Theilen klar und anregend geschrieben und durchwegs auf dem Boden des heutigen Standes der Gletscherforschung stehend, bringt das kleine Büchlein eine Fülle von Einzelthatsachen und wird daher dem Laien, der sich mühelos in die Geheimnisse der Gletscherwelt einführen will, ein willkommener Wegweiser sein, andererseits aber auch vom Fachmann nicht ohne Nutzen gelesen werden. In dieser glücklichen Verbindung der Volksthümlichkeit der Darstellung und der Wissenschaftlichkeit des Inhaltes besteht der Hauptvorzug des inhaltsreichen Werkchens, das sich hierin an die Astronomie von F. Möbius, neu bearbeitet von F. Wislicenus (Sammlung Göschen Nr. 11), die Geologie von Eb. Fraas (S. G. Nr. 13), die Physische Geographie von S. Günther (S. G. Nr. 26), die Meteorologie von W. Trabert (S. G. Nr. 54) und die Klimalehre von W. Köppen (S. G. Nr. 114) würdig anreiht.

Dr. Hans Angerer.

Vereins-Nachrichten.

Ausschußsitzung am 5. December 1902.

Vorsitzender Baron Jabornegg. Anwesend: Dr. Canaval, R. von Edlmann, Dr. Frauscher, Dr. Giannoni, F. v. Gleich, J. Gruber,

Dr. Latzel, Meingast, Dr. Mitteregger, F. Pleschutznig, H. Sabidussi, Dr. Svoboda, Dr. Vapotitsch. Entschuldigt: E. Ebenhöch, Dr. Purtscher.

Dem Ansuchen des allgemeinen Arbeitervereines, die unentgeltliche Abhaltung populärer Vorträge während des Winters betreffend, wird Folge gegeben und wird Herr Dr. E. Giannoni in einer Reihe von Vorträgen, am 4. Jänner 1903 beginnend, über Elektricität sprechen. Die Mittheilung, dass der Grundwassermessapparat in Waidmannsdorf seit 1. December 1902 in Verwendung steht, wird zur Kenntnis genommen.

Anzeige.

Der Ausschuss des Vereines „Naturhistorisches Landesmuseum in Kärnten“ hat in der Sitzung vom 17. October l. J. beschlossen, allen jenen Vereinen, mit welchen der Verein in Schriftenaustausch steht, die Zeitschrift „Carinthia II“ ab 1903 kostenfrei zuzusenden.

In Ausführung dieses Beschlusses wird Nummer 1 des Jahrganges 1903 der „Carinthia II“, welche im Laufe des Monates Februar erscheinen wird, allen obgenannten Vereinen zugesendet werden.

Ende 1902. Die Redaction.

Inhalt.

Druck von Ferd. v. Kleinmayr in Klagenfurt.

Jahresbericht

des

Naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten

für 1902.

Bevor wir über die Tätigkeit des naturhistorischen Museums im abgelaufenen Geschäftsjahre Rückschau halten, finden wir uns angenehm verpflichtet, allen Gönnern und Förderern desselben hier öffentlich den tiefgefühlten Dank auszusprechen, als da sind: Die hohe k. k. Landesregierung, die hohe kärntnerische Landesvertretung, die wohllöbliche kärntnerische Sparkasse, die löbliche Stadtgemeinde und alle tätig mitwirkenden und unterstützenden Mitglieder, welche entweder durch geistige oder materielle Unterstützung die Zwecke des Vereines gefördert haben.

Durch den Tod hat der Verein sieben Mitglieder verloren, und zwar die Herren: Direktor Georg Kröll, welcher durch 50 Jahre Mitglied des Vereines und durch viele Jahre Ausschußmitglied des Museums war und dem das Museum manches wertvolle Mineral des Bleiberger Vorkommens verdankt; ferner Gustav Hock, welcher durch 34 Jahre, Franz Scherer, durch 18 Jahre, Bezirksrichter Karl Siegl durch 31 Jahre, Dr. Adolf Smolli 4 Jahre Inspektor Anton Tschebull 12 Jahre dem Vereine angehörten, und endlich das verdienstvolle Ehrenmitglied Dechant David Pacher.

Allen diesen sei ein ehrendes Andenken bewahrt. Ausgetreten sind 14, dagegen sind eingetreten 9 Mitglieder, u. zw. die Herren Baron Benz von Albkron, Bergrat Igor Cepulič, Professor Viktor Dolenz, Direktor Ludwig Jahne, Ingenieur Ferdinand

Lupša, Bergverwalter Rudolf Veith, Professor Dr. Leopold Wenger in Graz, Dr. Rudolf Scharfetter und Buchhändler Karl Hanel.

Der Verein zählt somit 8 Ehrenmitglieder, 204 ordentliche und 37 korrespondierende, darunter 34 meteorologische Beobachter.

Die **Winterabendvorträge** wurden im abgelaufenen Winter am 28. November begonnen und am 13. März geschlossen. Es wurden folgende Vorträge gehalten: Herr Professor Braumüller über die geographischen Entdeckungen und Forschungen im abgelaufenen Jahre, Professor Dr. Angerer über Gletscherschwankungen mit besonderer Berücksichtigung der Pasterze, Ingenieur Lupša über Eigenart der Natur im Norden, Professor Dr. Angerer über eiszeitliche Gletscherschwankungen; nach Neujahr hielt Herr Dr. Scharfetter einen Vortrag über Leben und Tod der Organismen, Herr Direktor Jahne über die seltenen chemischen Elemente, Herr Dr. Max Ortner zwei Vorträge über den heimatlichen Dichter Ernst Rauscher, Herr Alexander Varges über Ceylon, seine Industrie und Bewohner, illustriert durch 120 Projektionsbilder, Professor Karl Wolf über die Einwirkungen der elektrischen Ströme auf den menschlichen Körper, Professor Dr. Angerer über Anschauung und Erkenntnis, eine psychologische Studie; den Schluß machte Herr Franz Ritter von Edelmann mit einem Vortrage über neue Sterne. Außerdem hielt Herr Professor Dr. Giannoni für den allgemeinen Arbeiter-Verein 5 Vorträge über Elektrizität.

Die **Sammlungen** erhielten im abgelaufenen Jahre wieder manchen schätzenswerten Zuwachs, und zwar: Die zoologische Sammlung durch Schenkung vonseite der Herren: Friedrich Rauter in Feldkirchen, Manhart in Oberdrauburg, Professor Lebinger, Theodor Proßen, Franz Pleschiutznig in Bleiburg, Dr. Breitschopf; Gewerke A. Voigt spendete einen Gemsbock aus den Karawanken.

Angekauft wurde ein Lämmergeier aus Sardinien, ein patagonischer Pinguin und ein neuseeländischer Kiwi.

Die botanische Sammlung erhielt Geschenke von Herrn Oberpostkontrollor Vogl, von Dechant Pacher das ganze Herbar, ferner Dr. Tschauko, P. Placidus Reimbacher, Baron Benz und Feldmarschall-Leutnant Baron Eisenstein.

Die mineralogische Sammlung erhielt Geschenke von den Herren: Direktor Simon Rieger, Oberbergrat Dr. Canaval, Bergrat Hinterhuber, Direktor Makuc, Ingenieur Ullmann und Alexander Varges.

Die **Bibliothek** wurde vermehrt durch Geschenke von den Herren: Kustos H. Sabidussi, Feldmarschall-Leutnant Baron Eisenstein, Baurat Paul Grueber, P. Vinzenz Gredler, Dr. Max Rothauer, Hofrat H. Höfer, sowie durch Ankauf einiger neuer Werke. Außerdem wurde die Bibliothek noch durch Schriftenaustausch mit Akademien und wissenschaftlichen Vereinen vermehrt.

Allen Spendern, deren Namen bereits in der „Carinthia II" veröffentlicht wurden, sei hiemit nochmals der Dank ausgedrückt.

Arbeiten der Kustoden. In der zoologischen Sammlung hat Herr Theodor Proßen die Neuordnung und Neuaufstellung unserer Käfersammlungen fortgesetzt. Von der Reichhaltigkeit dieser Sammlungen, aber auch von der aufgewendeten Mühe mag man sich eine Vorstellung machen, wenn angeführt wird, daß die bereits aufgestellten einheimischen Käfer in 15 Schaukästen, in ebensovielen die ausländischen Käfer untergbracht wurden und diese 30 Schaukästen ungefähr die Hälfte des aufzustellenden Käfermateriales ausmachen. Der Kustos selbst hat im abgelaufenen Jahre mit der Neuaufstellung der Petrefakten, soweit selbe aus Kärnten oder dessen Grenzgebieten stammen, begonnen, und es wurden aufgestellt:

1. Die diluvialen Vorkommnisse der Klagenfurter Ebene, jene der Torfmoore, der diluvialen Höhlen und der Diluvialkohlen;

2. die tertiären Fossilien aus dem Lavanttale, von Liescha, der Penken und Guttaring;

3. Kreideversteinerungen aus dem Lavanttale;

4. die triadischen Vorkommnisse aus den Karawanken, von Deutsch-Bleiberg und aus der Umgebung von Raibl;

5. die Permokarbonischen Fossilien von der Teufelsbrücke und vom Trogkofel;

6. die Karbon-Vorkommnisse von der Krone und von Nötsch.

Ferner wurden die Inventare der Säugetiere und Vögel fertiggestellt.

An den Wänden des geologischen Saales wurden sechs Tafeln der geologischen Landschaftsbilder von Zittel und Haushofer angebracht, welche zum Zwecke der Belehrung für die Besucher der Sammlung erworben wurden.

In der botanischen Abteilung wurden einige Sammlungen, ferner mehrere Päcke der aus dem Nachlasse unseres Ehrenmitgliedes David Pacher stammenden Pflanzen gesichtet, gereinigt und vergiftet.

Behufs Ergänzung des Kärntner Herbars unternahm der Kustos dieser Abteilung Ausflüge auf den Kathrein-Kogel bei Velden, auf den Paulsberg, nach Hüttenberg, über den Waldkogelzug und auf den Mirock.

Die Einsicht in die Herbarien wurde in sechs Fällen gestattet. Ansuchen um Pflanzenbestimmungen wurden in 14 Fällen gestellt und gelangten aus solchen Anlässen 115 Arten zur Bestimmung.

Dem botanischen Institute der Universität in Wien wurde über dessen Ersuchen die Gattung Soldanella aus den hiesigen Sammlungen behufs Bearbeitung übersendet, dagegen sind von dort die im Vorjahre übermittelten Gattungen Centaurea und Galeopsis zurückgestellt worden.

Von den mineralogischen Aufstellungen wurde im Berichtsjahre insbesonders die Krystallsammlung durch typische Spezies vermehrt; besonderes Interesse bieten: Gold von Klondyke, Hauerit von Sizilien, Mondstein von St. Gotthard, Pyrargyrit von Andreasberg, Monazit von Arendal, Eudialyth von Grönland, Rubellit vom Ural, Turmalin von Pisek, Cölestin von Sizilien, Granat von Alaska u. a. m. Sämtliche genannten Arten wurden durch Ankauf erworben.

Die allgemeine Sammlung erfuhr eine Bereicherung durch eine Schenkung krystallisierter Mineralien von Bolivia: Tetraedrit, Bournonit, Chalkopyrit, Markasit und Pyrit von Pulacayo.

Von der Bauleitung der neuen Glocknerstraße wurden 60 Gesteinsproben und 20 verschiedene dort aufgesammelte Mineralien gewidmet.

Aus den Dublettenreserven sind, insoweit die beschränkten Raumverhältnisse dies gestatten, eine größere Anzahl Arten in die Schaukästen überstellt worden. Auch sind mehrere bisher noch nicht vertretene Spezies zur Aufstellung gelangt.

Die Bibliothek zählt 3900 Werke, Karten und Tauschschriften Als Zuwachs sind 24 Werke in 26 Teilen zu verzeichnen, teils Schenkungen, teils käuflich erworben. Ausgeliehen wurden im abgelaufenen Jahre über 90 Werke und Karten.

Im **botanischen Garten** wurden zunächst die Lücken, welche durch die ungünstigen Witterungsverhältnisse im Winter 1901—1902 entstanden sind, wieder so viel als möglich ausgefüllt, insbesonders aber darauf Rücksicht genommen, die heimatliche Flora zu vervollständigen, was namentlich dadurch bewerkstelligt worden ist, daß der Gartenvorstand bei seinem mehrtägigem Aufenthalte im Hochtale von Heiligenblut zahlreiche seltene Pflanzen in der Umgebung des Glocknerhauses sammelte und in den Garten brachte, worunter sich auch eine in Kärnten bisher noch nicht beobachtete, hochalpine, nämlich die zu den Löwenzahngewächsen gehörige Soyeria hyoseridifolia befand.

Alle diese seltenen bisher im Garten noch nicht vertreten gewesenen Pflanzen der Zentralalpen dürften den heurigen Winter gut überstanden, und in der kommenden Blütezeit auch zur Blüte gelangen.

Vom botanischen Garten der k. k. Universität in Graz wurden Sämereien und lebende Pflanzen eingetauscht und aus dem Alpenpflanzengarten des Herrn Sündermann in Lindau am Bodensee käuflich Pflanzen erworben, um im Garten Vergleiche mit fremden Florengebieten, wie z. B. der polaren Zone, der Karpathen, des Ural, Kaukasus, der Seealpen, Pyrenäen, Appenninen, des Balkan, Libanon, Himalaja und Nordamerikas, anstellen zu können.

Der botanische Garten wurde vom Frühling bis zum Herbste nicht nur von der einheimischen Bevölkerung, sondern auch von Fremden zahlreich besucht, und es fehlte auch nicht an Fachmännern, die an den verschiedenen Kulturen, insbesonders aber an den Gebirgspflanzenanlagen, lebhaftes Interesse bekundeten, und erstaunt waren, auf einem so beschränkten, heute schon ringsum umbauten Raume, eine solche Fülle von interessanten Pflanzen aus den verschiedensten Florengebieten,, namentlich aber aus der so reichen Flora des Heimatlandes, zu finden.

Die **meteorologischen Beobachtungen** wurden auch im abgelaufenen Jahre von Herrn Professor Jäger ununterbrochen fortgesetzt, wobei er vom Museumsdiener Urach und dem Portier Stelzer in verläßlicher Weise unterstützt wurde.

Zur Bestreitung der Honorare für diese Arbeiten dienen die Zinsen der Prettner-Seeland-Schenkung mit 80 K, dann die Beiträge vom hohen Landtage mit 100 K, von der Gemeinde Klagenfurt 50 K, von der kärntn. Sparkasse 50 K, von der meteorologischen Zentralanstalt 40 K, und vom hydrographischen Bureau 40 K, zusammen 360 K. Auf diese Weise ist die Fortsetzung der seit 90 Jahren in Klagenfurt ausgeführten meteorologischen Beobachtungen für die nächste Zukunft gesichert.

Von der hiesigen Station wurden täglich um 7 Uhr früh die Witterungstelegramme nach Wien an die k. k. Zentralanstalt und an die k. k. Marine-Sternwarte in Pola abgesendet und täglich an zwei Tagesblätter in Klagenfurt sowie an die Annoncensäule am Neuen Platze abgegeben. Allmonatlich wurde das „Witterungsblatt" und in allen vier Quartalen ein übersichtlicher Witterungsbericht und die Jahresübersicht über das Witterungsjahr 1902 in der „Carinthia II" und nebst den übersichtlichen Autographen-Aufzeichnungen über Luftdruck, Luftwärme und Sonnenschein in einer besonderen Zusammenstellung durch den Luftdruck, wie alljährlich, veröffentlicht, und an die Beobachtungsstationen abgegeben. Täglich, außer an Sonn- und Feiertagen, langten die Wiener telegraphischen Witterungsberichte an die hiesige Station ein, welche regelmäßig dem Publikum an der Wettersäule und an der Annoncensäule am Neuen Platze zur Anschauung gebracht wurden. Herr Inspektor Kazetl hat in uneigennütziger Weise die Diagramme für die einzelnen Monate angefertigt, die am mittleren Eingangstore des Museums angeschlagen wurden. Hiefür gebührt Herrn Kazetl volle Anerkennung und Dank.

Allwöchentlich wurde in den Wintermonaten, so lange es eine Schneedecke gab, die tägliche Morgen- und Tagestemperatur und die Schnee-, Hagelablesung in zwei Karten an das k. k. hydrographische Amt in Wien abgesendet. Dafür erhielt die Station allwöchentlich die Schneekarten, welche mit Linien gleicher Schneehöhe ein schönes Bild über die jeweilige Schneelage bringen. Diese Karten wurden auf dem Korridor des Museums zur Anschauung gebracht.

Am 1. Dezember wurde die neuerrichtete Grundwassermessung beim „Holzlegerbrunnen in Weidmannsdorf" begonnen und seither ununterbrochen fortgesetzt. Hiezu hat die Stadtgemeinde den Meßapparat zur Verfügung gestellt, wofür hiermit der Dank ausgesprochen wird.

In der ersten Jännerwoche hörte die Grundwassermessung im k. und k. Truppenspitale auf, weil das Meßband für den stetig sinkenden Grundwasserstand nicht mehr ausreichte. Durch das freundliche Entgegenkommen der k. und k. Militärbehörde wurde daselbst mit 1. März, wo das Grundwasser wieder zum Vorschein kam, die Messungen wieder aufgenommen und seither für das Landesmuseum fortgesetzt. Hiefür wurde dem Herrn Stations-Kommandanten, General-Major L. Frank vonseite des Museums der Dank ausgesprochen.

Rechnungsbericht 1902.

Einnahmen:

Kassarest von 1901		K 406·70
Subventionen:		
Vom hohen Landtage	K 2700·—	
Von der löblichen Sparkasse	„ 3650·—	
„ „ Gemeinde Klagenfurt	„ 150·—	
„ „ meteorologischen Zentralanstalt und hydrographischem Bureau	„ 80·—	„ 6580·—
Mitgliederbeiträge		„ 1435·80
Eintrittsgelder		„ 160·—
Verschiedenes		„ 347·24
Summe der Einnahmen		K 8929·74

Ausgaben:

Gehalte und Löhne	K 3090·—	
Honorar für Meteorologie	„ 480·—	
Haus und Kanzlei	„ 251·73	
Porti und Frachten	„ 89·46	
„Carinthia"-Honorar und Expedition	„ 338·48	
Kabinettsauslagen	„ 826·97	
Bibliothek	„ 689·81	
Druckkosten	„ 1213·75	
Buchbinder	„ 148·10	
Beheizung und Beleuchtung	„ 350·66	
Botanischer Garten	„ 100·—	
Gemeinsame Hausauslagen	„ 640·—	
Außerordentliches	„ 293·12	
Summe der Ausgaben		K 8512·08
Barsaldo auf neue Rechnung		K 417·66

Vermögensstand 1902.

12 Stück Elisabeth-Westbahn- und Giselabahn-Aktien von Ferdinand Fortschnigg		K 4800·—
Prettner—Seeland-Schenkung für Meteorologie		„ 2000·—
Fünf Sparkasseneinlagen von: Fräulein Auguste Wodley	K 540	
Gräfin Nothburga Egger	„ 400	
Freiherrn v. Herbert	„ 600	
August Prinzhofer	„ 200	
August Ritter v. Rainer	„ 60	
Zusammen		„ 1800·—
In der Postsparkasse		„ 127·55
Zinsen des Vortragsfondes		„ 252·76
Summe		K 8980·31

(Beilage zu Nummer 2 der „Carinthia II".)

Druck von Ferd. v. Kleinmayr in Klagenfurt.